# اختبارات على الفصل الأول

# الاختبار الأول - الفصل الأول

س1

الوحدة المكافئة لـ V.A هي ....

أ) Watt ب) J ج) Ω د) C

س2

مصباح كهربي مكتوب عليه(220V-100W) : أي أن هذا المصباح يستهلك طاقة كهربية قدرها ... J كل 2 ثانية

أ) 50 ب) 100 ج) 150 د) 200

س3

فرق الجهد بين نقطتين عندما يلزم بذل شغل قدره 1J لنقل كمية كهربية قدرها 1C بين هاتين النقطتين ....

أ) الأوم ب) الفولت ج) الأمبير د) الجول

س4

كل من الوحدات الآتية تعتبر مكافئة للأمبير ما عدا ....

أ) $\frac{\text{كولوم}}{\text{ث}}$ ب) $\frac{\text{فولت}}{\text{أوم}}$ ج) $\frac{\text{جول}}{\text{كولوم}}$ د) $\frac{\text{وات}}{\text{فولت}}$

س5

إذا كان الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية قدرها 5C خلال 2s بين نقطتين في موصل هو 100J ؛ يكون فرق الجهد الكهربي ....

أ) 5V ب) 10V ج) 15V د) 20V

س6

في السؤال السابق تكون شدة التيار المار في الموصل ....

أ) 2.5A ب) 5A ج) 7.5A د) 10A

س7

في السؤال السابق يكون عدد الإلكترونات المارة بين هاتين النقطتين خلال 4s هو ....

أ) $3.125 \times 10^{19}$ e    ب) $6.25 \times 10^{19}$ e    ج) $16 \times 10^{19}$ e    د) $1.6 \times 10^{19}$ e

$Q = I \cdot t = 2.5 \times 4 = 10\,C$

س8

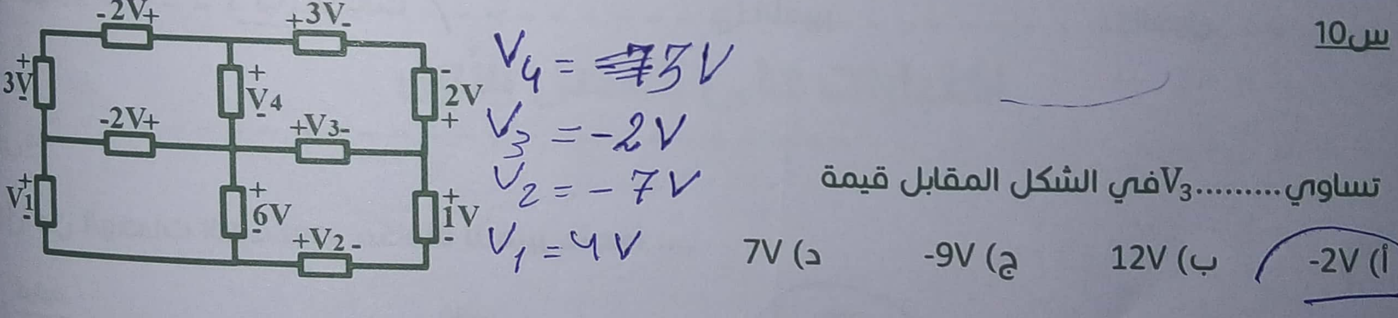
موصل مقاومته 10 أوم؛ فإذا زيد فرق الجهد عليه إلى 3 أمثاله تكون مقاومته ....

أ) 90 أوم    ب) 30 أوم    ج) 15 أوم    د) 10 أوم

س9

تتصل بطارية قوتها الدافعة الكهربية 9V مع مصباح كهربي مقاومته 1.6Ω فيكون عدد الإلكترونات المارة عبر المصباح كل دقيقة يساوي ....

أ) $2.6 \times 10^{19}$ e    ب) $2.1 \times 10^{21}$ e    ج) $2.9 \times 10^{19}$ e    د) $2.4 \times 10^{20}$ e




س10

قيمة $V_3$ في الشكل المقابل تساوي.........

أ) -2V    ب) 12V    ج) -9V    د) 7V

س11

القدرة المستنفذة في المقاومة 3Ω

تساوي ........

أ) 13.6W    ب) 7.2W    ج) 4.8W    د) 33.4W

$I_1 + I_2 - I_3 = 0$

$loop_1: 4I_1 - 5I_2 + 0 = 12$

$loop_2: 0 - 5I_2 - 2.1I_3 = 5$

$\therefore I_1 = 1.548A$

$P_w = I^2 \cdot R = (1.548)^2 \times 3 = 7.2$

س12

قراءة الفولتميتر في الدائرة المقابلة تساوي ......

أ) 1V    ب) 3V    ج) 6V    د) 0.5V

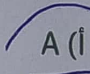
س13

بطارية سيارة قوتها الدافعة 12V ومقاومتها الداخلية 1Ω تستخدم في اضاءة مصباح مقاومته 2Ω فإن النسبة المئوية لفرق الجهد المفقود من هذه البطارية تساوي .....

أ) 80%  ب) 20%  ج) 66%  د) 33%

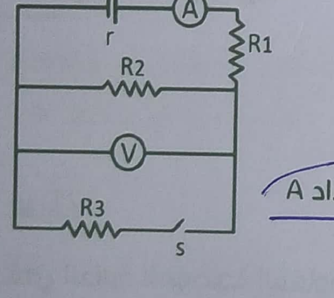
س14

ثلاث اسلاك معدنية من نفس المادة A,B,C مختلفة في مساحة المقطع تم تسجيل علاقة مقاومة كل سلك مع اطوال مختلفة من على الرسم البياني المقابل من الرسم يتضح ان اكبر الاسلاك مساحة مقطع هو السلك .........



أ) A  ب) B  ج) C

س15




في الدائرة الموضحة عند غلق المفتاح (S)

فإن قراءة كل من الفولتميتر V والاميتر A ........

أ) تزداد V ويقل A  ب) تقل V ويقل A  ج) يزداد V ويقل A  د) يقل V ويزداد A

س16

في الدائرة الموضحة بالشكل قيمة R تساوي .......

أ) 20  ب) 40  ج) 60  د) 80

$R' = \frac{V_B}{I} = \frac{120}{10} = 12\Omega$

$\frac{5R}{5+R} = 12-8$

$20+4R = 5R$

$R = 20\Omega$

س17

سحب سلك معدني بانتظام حتى أصبح طوله 3 أمثال طوله الأصلي فتصبح مقاومته ..... قيمتها الأصلية.

أ) 3 أمثال  ب) 9 أمثال  ج) 6 أمثال  د) $\frac{1}{9}$

$L_2 = 3L_1$

$A_2 = \frac{1}{3} L_1$

$R = \rho_e \frac{L}{A} \Rightarrow 1 \times \frac{3}{\frac{1}{3}} = 3 \times 3 = 9$

س18

مجموعة من المقاومات المتساوية عند توصيلها علي التوالي كانت المقاومة المكافئة 100Ω وعند توصيلها علي التوازي كانت المقاومة المكافئة 4Ω فإن قيمة المقاومة الواحدة تساوي........

أ) 20Ω ب) 25Ω ج) 100Ω د) 104Ω

س19

في الدائرة المقابلة:

المقاومة الكلية تساوي ...... أوم.

أ) $\frac{3}{2}$ ب) 1 ج) $\frac{5}{2}$ د) 7

س20

عند زيادة $R^\backslash$ في الدائرة الكهربية الموضحة فإن قراءة V ......

أ) تقل ب) تزيد ج) تظل ثابتة

س21

في الدائرة الموضحة المقاومة الكلية بين A , B .......

أ) 4Ω ب) 6Ω ج) 8Ω د) 12Ω

س22

شدة التيار الناتج عن مرور كمية من الشحنة مقدارها 1 مللي كولوم خلال مقطع من موصل في الثانية الواحدة.

أ) مللي أمبير ب) مللي فولت ج) فرق الجهد

س23

إذا كان الإلكترون يدور حول نواة ذرة الهيدروجين بمعدل $6.6 \times 10^{15}$ دورة/ث فإن شدة التيار الكهربي الناتج عن حركة هذا الإلكترون.

أ) 0.1A

ب) $1.056 \times 10^{-3}$A

ج) $6.6 \times 10^{-19}$A

س24

مقدار الشغل المبذول لنقل كولوم واحد بين نقطتين ......

أ) فرق الجهد الكهربي ب) الجهد الكهربي ج) القوة الدافعة الكهربية

س25

فرق الجهد الكهربي بين قطبي بطارية في حالة عدم مرور تيار كهربي ........

أ) فرق الجهد الكهربي ب) الجهد الكهربي ج) القوة الدافعة الكهربية

س26

تزداد المقاومة النوعية للنحاس ......

أ) بزيادة درجة الحرارة ب) بنقص الطول ج) بزيادة المساحة

س27

لديك سلكان A , B من نفس المادة طول السلك A ضعف طول السلك B فإذا كانت النسبة بين مقاومة السلك A إلى مقاومة السلك B تساوي 8 ، ونصف قطر السلك A 4mm فإن مساحة مقطع السلك B ........ $m^2$

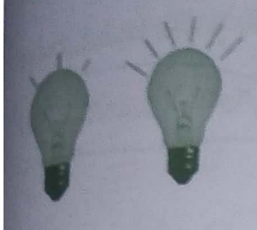
أ) $2 \times 10^{-4}$ ب) $1 \times 10^{-4}$ ج) $2 \times 10^{4}$

س28

سحب سلك حتى زاد طوله بنسبة 60% من طوله الأصلي ، فإن مقاومته سوف تصبح ........ مما كانت عليه.

أ) $\frac{25}{64}$ ب) $\frac{64}{25}$ ج) $\frac{8}{5}$ د) $\frac{5}{8}$

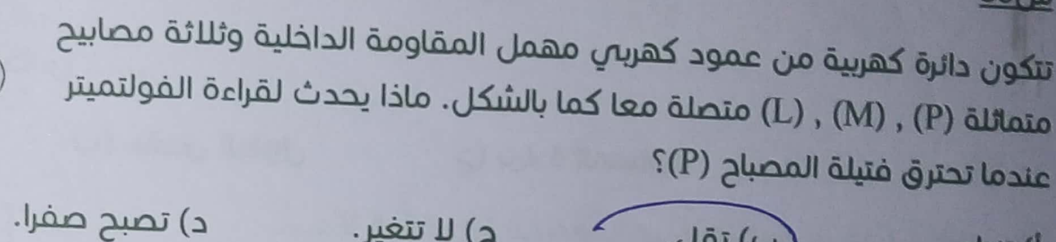
س29



يوجد في داخل المصباح فتيل (سلك معدني رفيع لولبي) يسمى سلك الإضاءة , وهو مصنوع من مادة التنجستين والتي تكون لها مقاومة عالية ، عندما يمر التيار الكهربائي عبره يسخنه إلى درجة التوهج ، عند مرور نفس شدة التيار في مصباحين مختلفين لوحظ توهج أحدهما بدرجة أكبر ، وهذا يرجع إلى أن سلك التنجستين في المصباح الأكثر توهجا ......

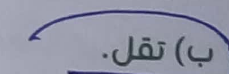
أ) أطول وأكبر شمكا. ب) أقصر وأكبر شمكا. ج) أطول وأقل شمكا. د) أقصر وأقل شمكا.

س30



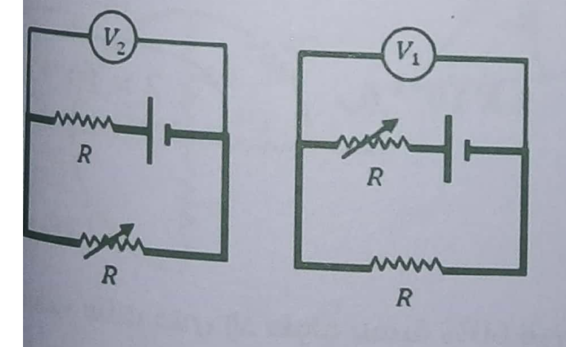
تتكون دائرة كهربية من عمود كهربي مهمل المقاومة الداخلية وثلاثة مصابيح متماثلة (L) , (M) , (P) متصلة معا كما بالشكل. ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر عندما تحترق فتيلة المصباح (P)؟

أ) تزداد. ب) تقل. ج) لا تتغير. د) تصبح صفرا.



س31

في الدائرة المقابلة , عند زيادة قيمة الريوستات فإن ......



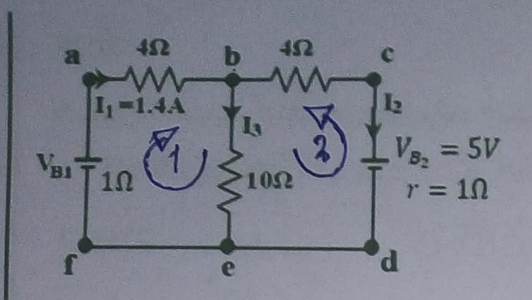
| | قراءة $V_1$ | قراءة $V_2$ |
|---|---|---|
| أ) | تزداد | تقل |
| ب) | تقل | تزداد |
| ج) | تظل ثابتة | تزداد |
| د) | تزداد | تظل ثابتة |

س32

$10^{-14}$

إذا علمت أن النسبة بين المقاومة النوعية إلى التوصيلية الكهربية للحديد $10^{-4}\Omega^2 m^2$

| | المقاومة النوعية للحديد | التوصيلية الكهربية للحديد |
|---|---|---|
| أ) | $10^{-7}\Omega.m$ | $10^{7}\Omega^{-1}.m^{-1}$ |
| ب) | $10^{7}\Omega.m$ | $10^{-7}\Omega^{-1}.m^{-1}$ |
| ج) | $10^{-14}\Omega.m$ | $10^{14}\Omega^{-1}.m^{-1}$ |
| د) | $10^{14}\Omega.m$ | $10^{-14}\Omega^{-1}.m^{-1}$ |




س33

في الدائرة المقابلة , تكون قيمة $V_{B_1}$ تساوي .....

أ) 10V ب) 7.5V ج) 15V د) 13V

س34

عند ثبوت درجة الحرارة فإن شدة التيار المار في موصل تتناسب طرديا مع فرق الجهد بين طرفيه.

أ) قانون أوم ب) قانون أوم للدوائر المغلقة ج) قانون أمبير

س35

إذا كان فرق الجهد عند محطة توليد الكهرباء (V) وشدة التيار (I) ومقاومة الأسلاك (R) ، فإن مقدار الطاقة المفقودة في الاسلاك في الثانية هي .....

أ) $V^2R$ ب) $I^2R$ ج) $I^2V$ د) جميع ما سبق

س36

سلك ضمن دائرة كهربية يستهلك طاقة بمعدل 500J/S عندما يعمل على فرق جهد 100V إذا تم سحب السلك ليصبح طوله 4 أمثال الطول الأصلي فإن الطاقة التي يستهلكها خلال ثانيتين عندما يعمل على نفس فرق الجهد هي ........ جول.

أ) 5000 ب) 100 ج) 31.25 د) 62.5

$L_2 = 4L_1$

$A_2 = \frac{1}{4}A_1$

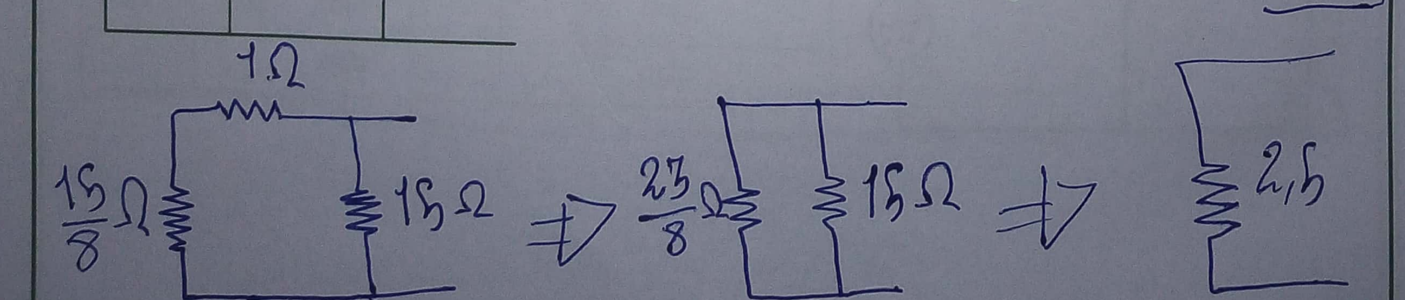
$R_2 = 16R_1$

$W = \frac{V^2}{R} \times t = \frac{(100)^2}{16 \times 20} \times 2 = 62.5\ J$

س37

عين المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموضحة:

أ) 2.5Ω ب) 1.7Ω ج) 2Ω



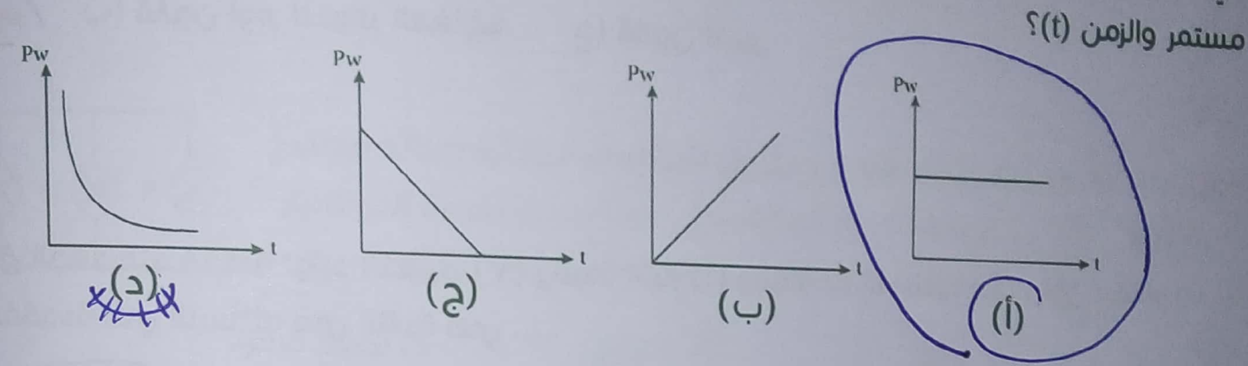
س38

قضيبان معدنيان مختلفان طول كلا منهما (L) أحدهما مقاومته $9\Omega$ والأخر مقاومته $18\Omega$ تلامسا بطول $\frac{1}{3}L$ كما بالشكل فإن المقاومة الكلية لهما تصبح ........

أ) $27\Omega$ ب) $18\Omega$ ج) $21\Omega$ د) $20\Omega$

س39

أي من الرسومات البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين القدرة $(P_W)$ المستنفذة في موصل يسري به تيار مستمر والزمن (t)؟



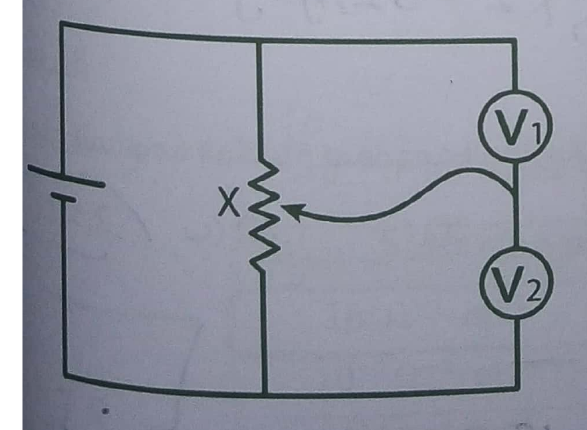

س40

في التوصيل على التوالي يكون شدة التيار وفرق الجهد

أ) متساويان ب) شدة التيار متساوية والجهد مختلف ج) الجهد متساوي والتيار مختلف

س41

الشكل يوضح فولتميترين $V_1$ , $V_2$ ، عند تحريك الزالق من النقطة (X) إلى أعلى، ماذا يحدث لقراءة كلا من الفولتميترين.




| | قراءة الفولتميتر $V_1$ | قراءة الفولتميتر $V_2$ |
|---|---|---|
| أ | تقل | تقل |
| ب | تقل | تزداد |
| ج | تزداد | تقل |
| د | تزداد | تزداد |

س42

يقيم شاب حفلا ليليا ولإضاءة الحفل وصل 15 مصباحا كهربائيا ببطارية سيارة جهدها 12V ، وعند توصيل هذه المصابيح بالبطارية لم تضئ ، وأظهرت قراءة الأميتر أن التيار المار في المصباح 0.35A ، فإذا احتاجت المصابيح إلى تيار مقداره 0.5A لكي تضئ فكم مصباحا عليه أن يستبعد من الدائرة؟

أ) 7 ب) 8 ج) 10 د) 5

س43

الشكل التالي يوضح علاقة فرق الجهد الكهربي بين قطبي عمود في دائرة مغلقة وشدة التيار المار في الدائرة. مقدار المقاومة الداخلية لهذا العمود يساوي ......

أ) 1.5Ω ب) 0.5Ω

ج) 2Ω د) 4Ω

س44

التعبير الرياضي الصحيح الذي يمثل جهد النقطة (X) المبينة في الشكل هو ......

أ) $V_X = IR - V_B - V_Y$

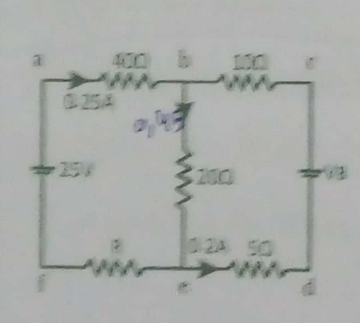
ب) $V_X = IR - V_B + V_Y$

ج) $V_X = -IR - V_B - V_Y$

د) $V_X = -IR - V_B + V_Y$

س45

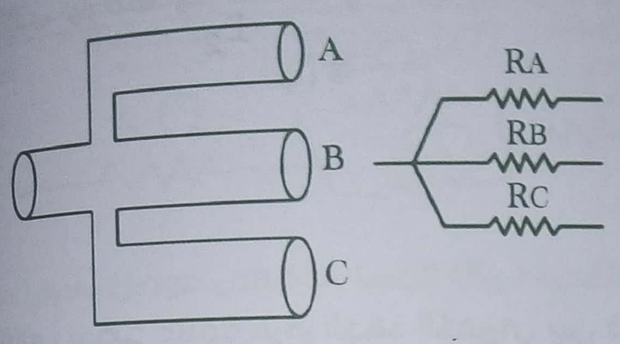
في الدائرة المقابلة أوجد:

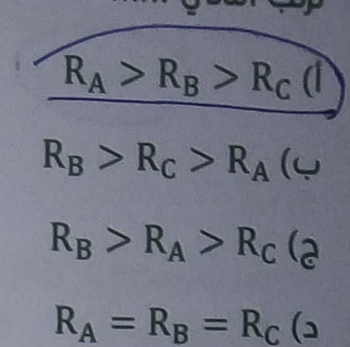


| | تيار المقاومة 20Ω | مقدار المقاومة R | القوة الدافعة الكهربية $V_B$ |
|---|---|---|---|
| أ | 0.5A | 8Ω | 4V |
| ب | 0.05A | 12Ω | 4V |
| ج | 0.05A | 12Ω | 8V |
| د | 0.45A | 24Ω | 12V |

س46

عند مقارنة التيار الكهربي في الأسلاك بسريان الماء في الأنابيب بحيث المقاومة $R_A$ تشبه المقطع A من الانبوبة، المقاومة $R_B$ تشبه المقطع B من الانبوبة، $R_C$ تشبه المقطع C من الانبوبة. فإن المقاومات ترتب التالي ......



أ) $R_A > R_B > R_C$

ب) $R_B > R_C > R_A$

ج) $R_B > R_A > R_C$

د) $R_A = R_B = R_C$

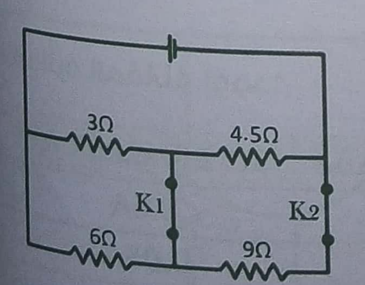
س47

مكعب مصمت من مادة موصلة طول ضلعه 10cm أعيد تشكيله ليصبح سلك مقاومته 20Ω فإذا كانت المقاومة النوعية لمادة المكعب $10^{-7}\Omega.m$ فإن .......... (علما بأن $\pi = 3.14$).

| | طول السلك | نصف قطر السلك |
|---|---|---|
| أ | 447.21m | $8.44 \times 10^{-4}$cm |
| ب | 447.21m | 0.084cm |
| ج | 0.377m | $1.12 \times 10^{-3}$m |
| د | 0.377m | 0.084cm |

س48

في الدائرة الكهربية الموضحة كلا من المفتاحين $K_1$ , $K_2$ مغلقا، أي الإجراءات التالية لا يغير قيمة المقاومة المكافئة؟




أ) فتح كلا من المفتاحين $K_1$ , $K_2$.

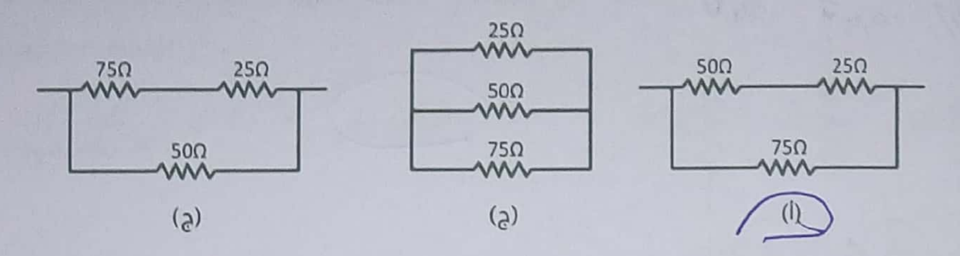
ب) فتح المفتاح $K_1$ وغلق المفتاح $K_2$.

ج) غلق المفتاح $K_1$ وفتح المفتاح $K_2$.

د) تبديل موضع المقاومتين 3Ω و 9Ω.

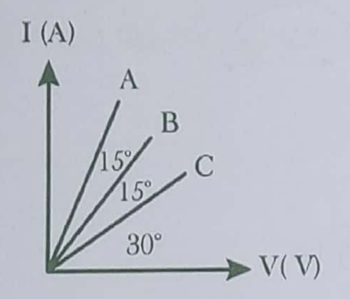
س49

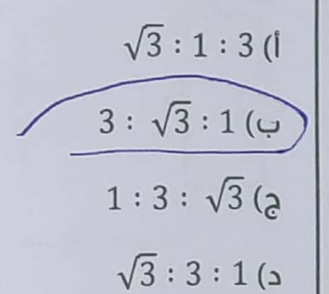
ثلاث مقاومات قيمتها $25\Omega$ , $50\Omega$ , $75\Omega$ وصلت معا فكانت شدة التيار المار في كل منها 1A أي الاشكال الآتية توضح طريقة توصيلها؟




س50

يوضح الشكل البياني المقابل العلاقة بين فرق الجهد عبر كل من الاسلاك A , B , C وشدة التيار المار في كل منهما فإذا كانت أطوال الأسلاك متساوية ومن نفس نوع المادة فإن النسبة بين مساحة مقطع كل منها .....



أ) $3 : 1 : \sqrt{3}$

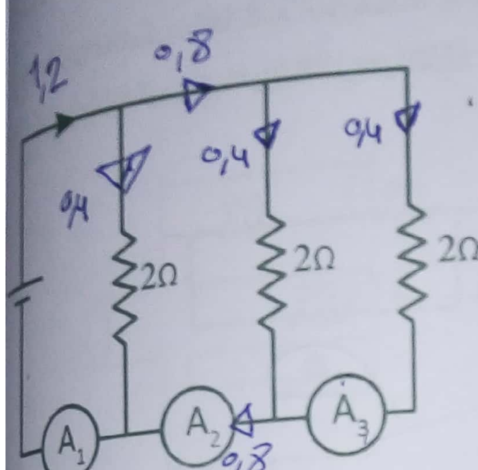
ب) $1 : \sqrt{3} : 3$

ج) $\sqrt{3} : 3 : 1$

د) $1 : 3 : \sqrt{3}$

# الاختبار الثاني - الفصل الأول

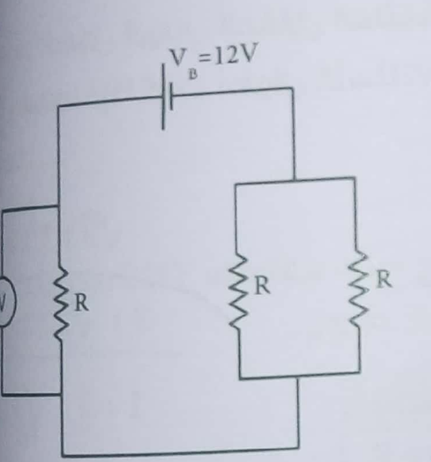
س1




في الدائرة الكهربية المبينة إذا كانت قراءة الأميتر $A_1$ تساوي 1.2A ، فإن قراءة الأميتر $A_2$ تساوي .......

أ) 0.2A ب) 0.4A ج) 0.6A د) 0.8A

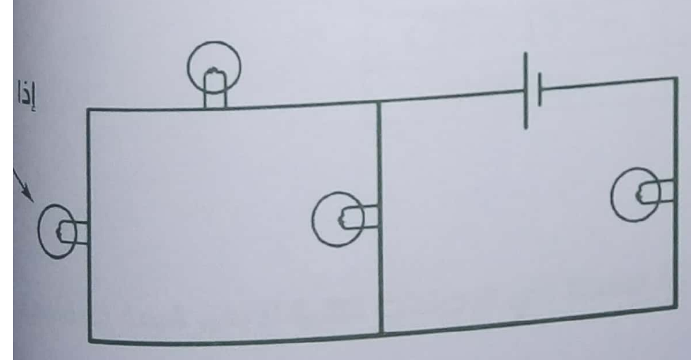
س2




قراءة الفولتميتر في الدائرة المقابلة تساوي .......

أ) 4V ب) 6V ج) 8V د) 12V

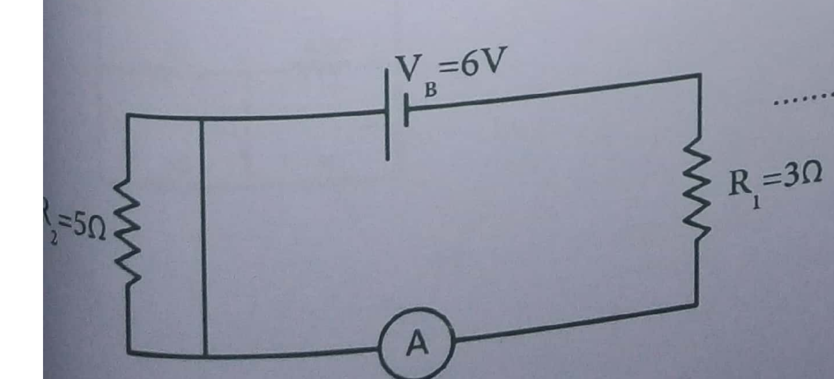
س3



في الدائرة الكهربية الموضحة أربعة مصابيح مضاءة ، احترق المصباح المشار إليه بالسهم فكم مصباح يظل مضاء؟ ........

أ) 0 ب) 1 ج) 2 د) 3

س4

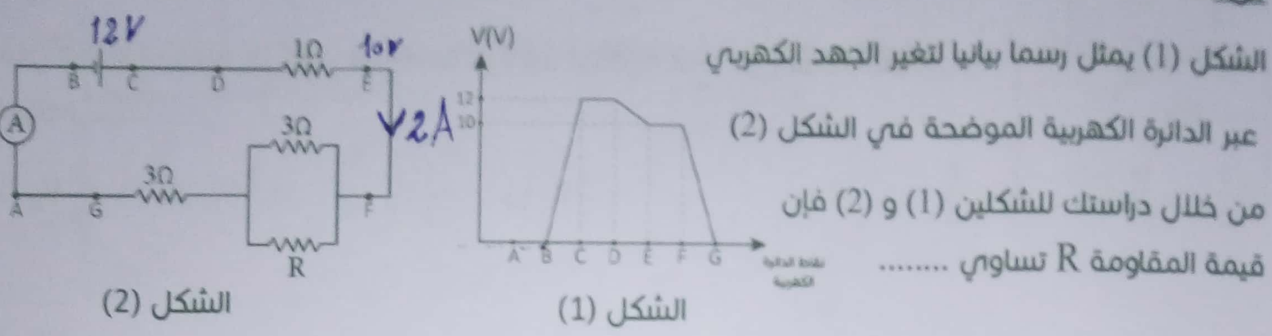



في الشكل المقابل قراءة الاميتر تساوي .........

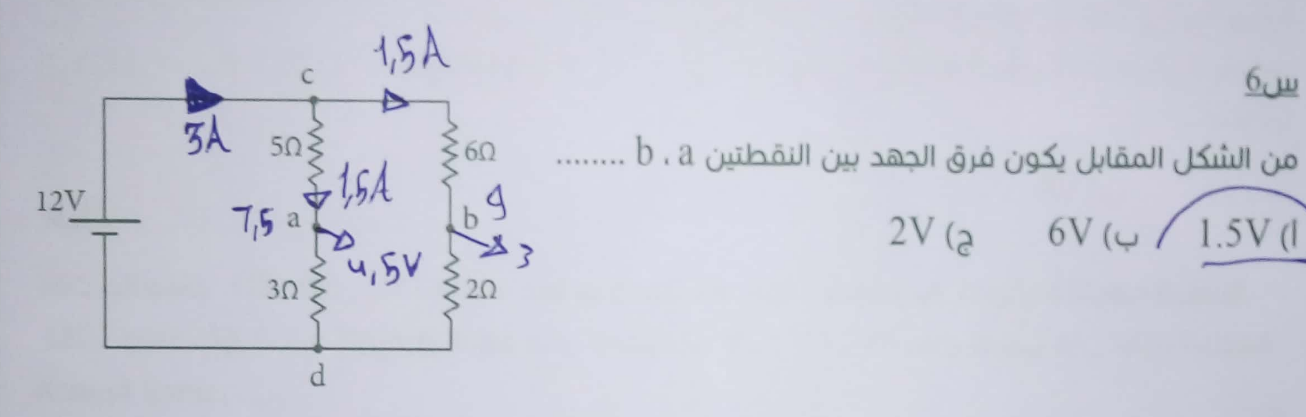
أ) $\frac{1}{2}$A ب) $\frac{3}{4}$A ج) 2A د) $\frac{3}{4}$A

س5

الشكل (1) يمثل رسما بيانيا لتغير الجهد الكهربي عبر الدائرة الكهربية الموضحة في الشكل (2) من خلال دراستك للشكلين (1) و (2) فإن قيمة المقاومة R تساوي ........



الشكل (1) الشكل (2)

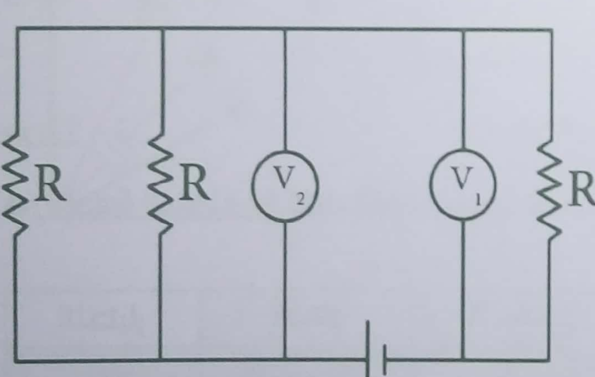



أ) 2Ω ب) 6Ω ج) 12Ω د) 3Ω

س6

من الشكل المقابل يكون فرق الجهد بين النقطتين a ، b ........

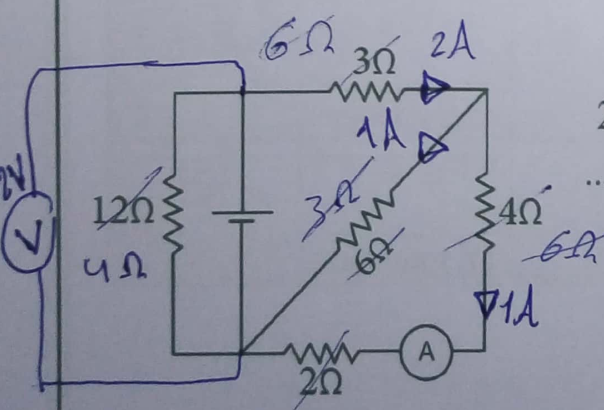
أ) 1.5V ب) 6V ج) 2V




س7

من الشكل المقابل أوجد النسبة بين قراءة الفولتميتر $V_1$ إلى قراءة الفولتميتر $V_2$ ......

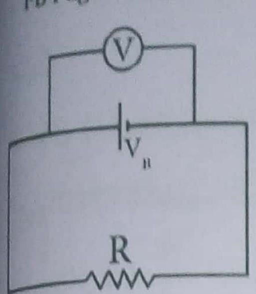
أ) $\frac{2}{1}$ ب) $\frac{1}{2}$ ج) $\frac{2}{3}$ د) $\frac{3}{2}$




س8

في الشكل المقابل إذا كانت شدة التيار المار في المقاومة 2Ω هي 1A ، فإن شدة التيار المار في المقاومة 12Ω يساوي ........

أ) 0.5A ب) 1A ج) 1.5A د) 2A




س9

في الدائرة المقابلة إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية $\frac{1}{4}R$ ، فإن قراءة الفولتميتر تساوي ......

أ) $\frac{2}{3}V_B$ ب) $\frac{5}{4}V_B$ ج) $\frac{1}{5}V_B$ د) $\frac{4}{5}V_B$

س10

وصلت مقاومة $4.7\Omega$ بين قطبي بطارية قوتها الدافعة 12V ومقاومتها الداخلية $0.3\Omega$ فإن فرق الجهد بين طرفي المقاومة ......

أ) 12V ب) 11.28V ج) 11V

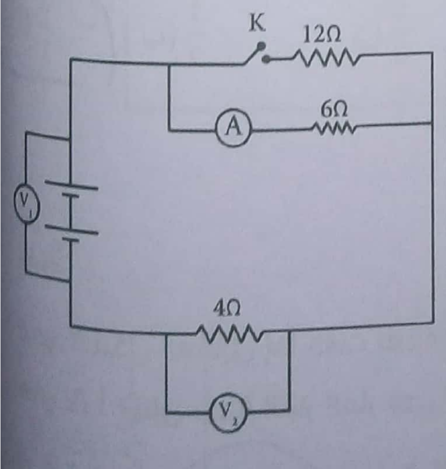
س11

ثلاث مقاومات $8\Omega$ , $6\Omega$ , $16\Omega$ متصلة معا ثم وصلت المجموعة بمصدر تيار كهربي مقاومته الداخلية $1.2\Omega$ وعند غلق الدائرة كان فرق الجهد على المقاومات 2V , 6V , 4V على الترتيب فإن القوة الدافعة الكهربية للمصدر .....

أ) 7V ب) 7.5V ج) 9V

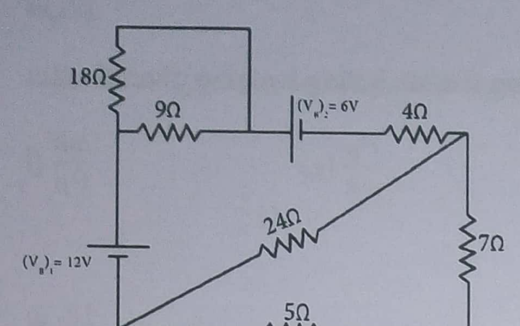
س12

في الدائرة المقابلة إذا كانت القوة الدافعة للمصدر 12V والمقاومة الداخلية $2\Omega$ يكون ....




| الاختيار | الجهاز | K مفتوح | K مغلق |
|---|---|---|---|
| (أ) | الاميتر (A) | 1A | 1.2A |
| | الفولتميتر ($V_1$) | 12V | 10V |
| (ب) | الاميتر (A) | 1A | $\frac{4}{5}A$ |
| | الفولتميتر ($V_1$) | 10V | 9.6V |
| (ج) | الاميتر (A) | 1A | $\frac{1}{2}A$ |
| | الفولتميتر ($V_1$) | 9.6V | 12V |

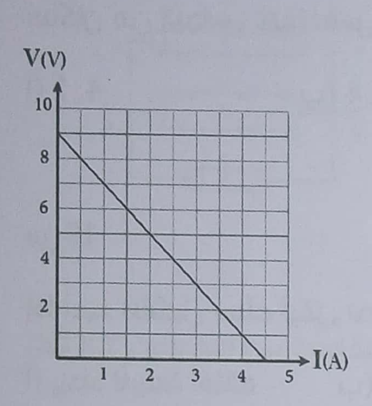
س13




في الدائرة المقابلة تكون القدرة المستنفذة في المقاومة 9Ω ...... وات.

أ) $\frac{9}{4}$ ب) $\frac{2}{9}$ ج) $\frac{4}{9}$

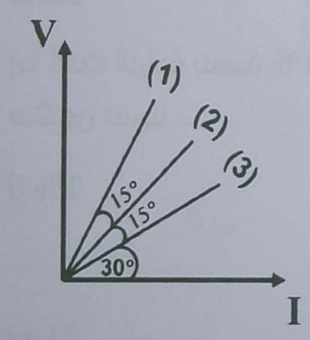
س14




الرسم البياني المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي مصدر جهد مستمر (بطارية) (V) وشدة التيار المار بالدائرة (I) فإن القوة الدافعة الكهربية للمصدر ........

أ) 10V ب) 8V ج) 9V د) 8.5V

س15

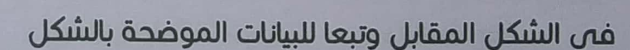



الشكل البياني المقابل يبين العلاقة بين فرق الجهد (V) وشدة التيار المار (I) لثلاثة من الأسلاك متساوية في الطول , أي هذه الاسلاك له قطر أكبر؟

أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) جميعهم متساويين.

س16

في الشكل المقابل وتبعا للبيانات الموضحة بالشكل



(القوة الدافعة الكهربية غير معلومة) فإن قيمة $R_1$ تساوي ....

أ) $R_1 = R$ ب) $R_1 = 2R$

ج) $R_1 = 8R$ د) $R_1 = 9R$

س17

سلك كتلته m وطوله L وكثافة مادته ρ ومقاومته R فإن التوصيلية الكهربية لمادته تحسب من العلاقة ....

أ) $\frac{mR}{l^2\rho}$ ب) $\frac{l^2\rho}{mR}$ ج) $\frac{LR}{m\rho}$ د) $\frac{ml}{r\rho}$

س18

سلكان من النحاس لهما نفس الطول النسبة بين مقاومتيهما 4:1 ، تكون النسبة بين قطريهما ....

أ) 4:1 ب) 1:4 ج) 2:1 د) 1:2

س19

إذا أُعيد تشكيل سلك ليقل نصف قطره للنصف فإن طوله ....

أ) يزداد لأربعة أمثاله ب) يظل طوله ثابت ج) يقل للنصف د) يزداد للضعف

س20

إذا كانت الزيادة بنسبة 0.1% في الطول لموصل بسبب التمدد فإن النسبة المئوية للزيادة في مقاومته ستكون تقريباً ....

أ) 1% ب) 0.1% ج) 2% د) 0.2%

س21

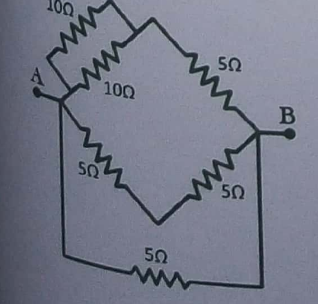
الكمية الفيزيائية التي تُقاس بوحدة القياس أوم$^{-1}$.متر$^{-1}$ هي....

أ) القدرة الكهربية ب) المقاومة الكهربية ج) التوصيلية الكهربية د) المقاومة الكهربية

س22

المقاومة المكافئة بين النقطتين A,B هي ....

أ) 3Ω ب) 2.5Ω ج) 10Ω د) 5Ω

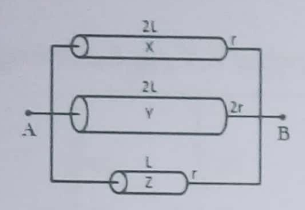


س23

مصباحان متماثلان وصلا مرة على التوالي ومرة أخرى على التوازي مع نفس المصدر؛ فتكون النسبة بين القدرة المستنفذة في الدائرتين على الترتيب ....

أ) $\frac{1}{1}$ ب) $\frac{1}{2}$ ج) $\frac{1}{9}$ د) $\frac{1}{4}$

س24

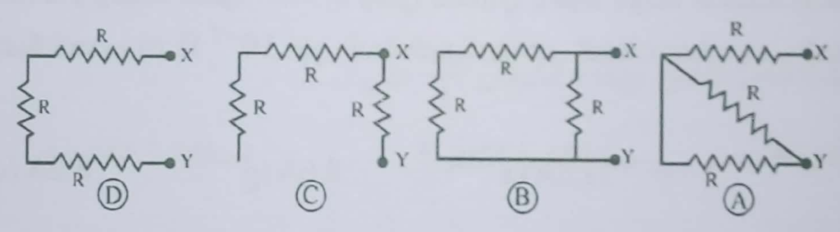



إذا علمت أن $R_X = 60\Omega$ فإن المقاومة الكلية بين A, B تقريباً ....

أ) $4\Omega$ ب) $30\Omega$ ج) $8.57\Omega$ د) $7.5\Omega$

س25

ثلاث مقاومات مقاومة كل منها R أي من هذه الأشكال التالية تكون فيه المقاومة بين النقطتين X,Y أقل ما يمكن.




أ) A ب) B ج) C د) D

س26

توصل المصابيح الكهربية في المنازل على التوازي وذلك لأن............

أ) إذا انطفئ مصباح لا يؤثر على باقي المصابيح.

ب) لأنها أقل في استهلاك التيار الكهربي.

ج) لأنها تنطفئ عند إغلاق مفتاح التوصيل لإحداها.

د) عند استخدام مصابيح أكثر فإن إضاءتها تقل.

س27

$62.5 \times 10^{18}$ إلكترون تمر في الثانية الواحدة من خلال سلك مساحة مقطعه $0.1m^2$ فإن قيمة شدة التيار المار في السلك تكون.....

أ) 1A ب) 0.3A ج) 10A د) 0.11A

س28

المقاومة الكلية بين X,Y تساوي.....أوم.

أ) 1 ب) 2

ج) 3 د) 4

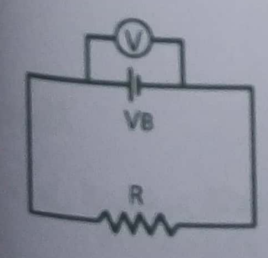
س29

سلك من الحديد طوله 3.14m ونصف قطره 0.5mm وصل بقطبي بطارية قوتها الدافعة الكهربية 5V، إذا علمت أن المقاومة النوعية للحديد $10^{-7}$ Ω. m فإن شدة التيار المار في السلك تساوي .... (علما بأن π = 3.14)

أ) 6.2A ب) 8.2A ج) 9.6A د) 12.5A

س30

في الدائرة المقابلة إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية $\frac{1}{5}R$ فإن قراءة الفولتميتر تساوي ....




أ) $\frac{1}{5}V_B$ ب) $\frac{5}{6}V_B$ ج) $\frac{2}{3}V_B$ د) $\frac{1}{3}V_B$

س31

مصدر كهربي قوته الدافعة الكهربية 10V ومقاومته الداخلية r فإن فرق الجهد بين طرفيه في حالة مرور تيار كهربي في دائرته ....

أ) يساوي 10V ب) أقل من 10V ج) أكبر من 10V د) لا يمكن تحديد الإجابة إلا بمعرفة قيمة r

س32

وحدة قياس فرق الجهد هي نفس وحدة قياس .....

أ) الكمية الكهربية ب) القوة الدافعة الكهربية ج) الشغل المبذول د) شدة التيار

س33

في الدائرة المقابلة: قيمة المقاومة R تساوي ......

2A 0.5A 4Ω 3Ω 12V 1Ω VB 1Ω R

أ) 6Ω ب) 8Ω ج) 4Ω د) 2Ω

س34

الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة القياس $\frac{V^2 s}{J}$ هي .......

أ) القدرة الكهربية ب) الكمية الكهربية ج) المقاومة الكهربية د) شدة التيار

س35

ثلاث مقاومات متصلة على التوازي اذا كانت مقاومة احدهما تساوي واحد اوم فإن المقاومة الكلية لهذه المقاومات ..... واحد أوم.

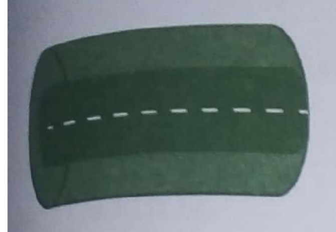
أ) أقل من ب) تساوي ج) أكبر من

س36

في الشكل يكون $I_1$ يساوي ......

6A 4A I1 14A 2A I2 4A

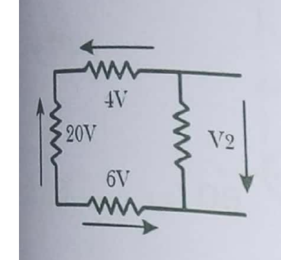
أ) $\frac{3}{2}$ ب) 1 ج) $\frac{1}{2}$ د) 2



س37

أنبوبة معدنية مجوفة طولها 5m وقطرها الخارجي 10cm وسمك جدارها 5mm فإذا علمت أن المقاومة النوعية لمادتها تساوي $1.7 \times 10^{-8} \Omega.m$ فإن المقاومة الكهربية للأنبوبة تساوي .....

أ) $4 \times 10^{-5} \Omega$
ب) $2 \times 10^{-5} \Omega$
ج) $5.7 \times 10^{-5} \Omega$
د) $7.5 \times 10^{-5} \Omega$




س38

في الشكل المقابل قيمة $V_2$ هي ..... فولت.

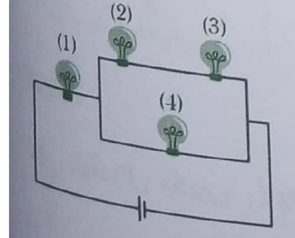
أ) 10
ب) 20
ج) 10-
د) 12

س39

وصلت مجموعة من المقاومات معا، ثم وصلت المجموعة مع بطارية، وتم تعيين شدة التيار المار ببعضها، فكانت كما بالجدول التالي. فإن القوة الدافعة الكهربية للبطارية تساوي .......

| R (Ω) | 2Ω | 3Ω | 4Ω | 8Ω | 9Ω |
|---|---|---|---|---|---|
| I (A) | 3A | 1.5A | 1.5A | .......... | ............ |

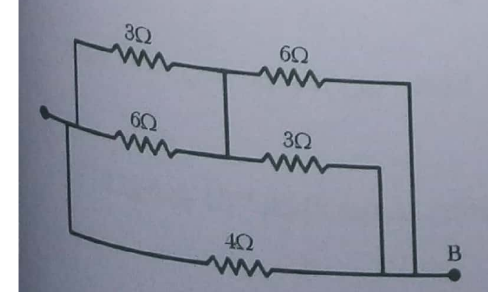
أ) 6V
ب) 12V
ج) 24V
د) 48V




س40

إذا كانت المصابيح في الدائرة المقابلة متماثلة، يكون المصباح الأكثر قوة إضاءة هو .....

أ) 1
ب) 2
ج) 3
د) 4

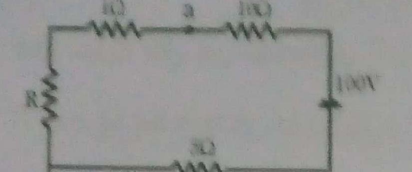



س41

في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين A , B تساوي ...

أ) 6Ω
ب) 8Ω
ج) 2Ω
د) 4Ω

س42




في الشكل المقابل إذا كان جهد a = -10V فإنه يكون التيار للبطارية شدته .....

أ) 2A ب) 3A

ج) 4A د) 6A

س43

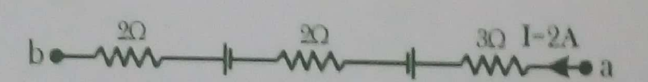
في الشكل المقابل جهد x أعلى من جهد y بمقدار 18V تكون قيمة R ......

أ) 3Ω ب) 6Ω

ج) 1Ω د) 2Ω

س44

يمثل الشكل المجاور جزءا من دائرة كهربية، إذا كانت القدرة المستنفذة بين النقطتين b , a تساوي 30watt فإن $V_{ab}$ تساوي ......




أ) 30V ب) 25V ج) 10V د) 15V

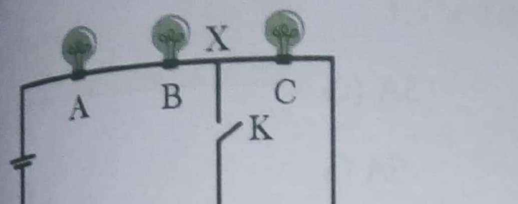
س45

يظهر الشكل المجاور أربعة أسلاك من التنجستين (D , C , B , A) عند درجة حرارة الغرفة، وصل كل منها ببطارية فرق الجهد بين قطبيها (3V) أي الاسلاك يستهلك كمية أكبر من الطاقة الكهربية لنفس الفترة الزمني؟

أ) A ب) B ج) C د) D

س46

ماذا يحدث لكل من المصباحين A , C عند إغلاق المفتاح K في الدائرة المجاورة؟




أ) تزداد إضاءة A وتقل إضاءة C

ب) تقل إضاءة A وتزداد إضاءة C

ج) تزداد إضاءة A أو ينطفئ C

د) تقل إضاءة A أو ينطفئ C

س47

مقاومتان قيمة كل منها ( 3Ω , 6Ω) يتصلان على التوازي ببطارية مهملة المقاومة الداخلية فإذا كانت شدة التيار الخارج من البطارية 6A تكون قيمة ق. د. ك للبطارية هي ......

أ) 6V    ب) 3V    ج) 12V    د) 24V

س48

إذا كانت المقاومة X ثلاثة أمثال المقاومة Y فعند اتصالهم على التوالي تكون النسبة $\frac{V_X}{V_Y}$ كنسبة .....

أ) $\frac{1}{3}$    ب) $\frac{3}{1}$    ج) $\frac{1}{1}$    د) $\frac{2}{1}$

س49

سحب سلك لتصبح مقاومته 20Ω فإن مقاومته قبل السحب ........ إذا أدى السحب لنقص مساحة المقطع للنصف.

أ) 5Ω    ب) 10Ω    ج) 20Ω    د) 80Ω

س50

المقاومة النوعية للحديد تتوقف على .....

أ) نوع مادة الموصل.

ب) طول ومساحة مقطعه.

ج) درجة الحرارة.

د) نوع المادة ودرجة الحرارة.

# اختبار على الفصل الأول (الكتاب المدرسي)

## السؤال الأول - أكمل:

1) عندما يمر تيار كهربي $3A$ عبر نقطة من دائرة كهربية، فإن الشحنة الكهربية التي تمر خلال دقيقة تساوي ......

2) فرق الجهد بالفولت المطلوب لكي يمر تيار مقداره $3A$ خلال مقاومة $6\Omega$ يساوي .....

3) إذا كان فرق الجهد بين طرفي مقاومة $6\Omega$ يساوي $3V$ فإن شدة التيار التي تمر فيها تساوي .....

4) إذا وصلت مقاومتان متساويتان كل منهما تساوي $1\Omega$ على التوالي، فإن المقاومة المكافئة تساوي ..... أما إذا تم التوصيل على التوازي فإن المقاومة المكافئة في هذه الحالة تساوي ......

5) القوة الدافعة الكهربية تقاس بنفس وحدات قياس .......

6) في الدائرة الموضحة:



أ- قراءة الأميتر تساوي .....

ب- قراءة الفولتميتر تساوي

7) في الدائرة الموضحة:



أ- قراءة الأميتر $A_1$ تساوي .....

ب- قراءة الأميتر $A_2$ تساوي .....

## السؤال الثاني - اختر الإجابة الصحيحة:

1) وصلت أربع لمبات مقاومة كل منها $6\Omega$ على التوازي ثم وصلت المجموعة ببطارية $12V$ ذات مقاومة داخلية مهملة:

أ- المقاومة الكلية للمبات الأربع تساوي .......... ( $\frac{2}{3}\Omega , 24\Omega , 6\Omega , 12\Omega$ ).

ب- التيار المار بالبطارية يساوي ..... ( $8A , 6A , 4A , 2A , 0$ ).

ج- الشحنة الكلية التي تترك البطارية في $10s$ تكون ..... ($80C , 60C , 40C , 20C , 0$).

د- شدة التيار المار بكل لمبة يساوي .... ($3V , 12V , 6V , 2V , 4V$).

هـ) فرق الجهد بين طرفي كل لمبة يساوي ...... ($3V , 12V , 6V , 2V , 4V$).

ل) إذا وصلت اللمبات الأربع على التوالي تكون مقاومتها الكلية ..... ( $\frac{2}{3}\Omega , 24\Omega , 6\Omega , 12\Omega$ ).




2) في الشكل المقابل:

أ- المقاومة الكلية للدائرة الموضحة بالشكل .....

أ) $10\Omega$ ب) $20\Omega$

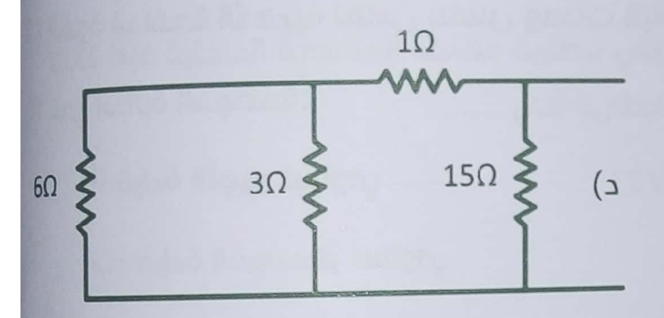
ج) $5\Omega$ د) $15\Omega$

ب) وتكون شدة التيار الكلي المار بها ..........

(إذا كانت المقاومة الداخلية لكل عمود $2\Omega$).

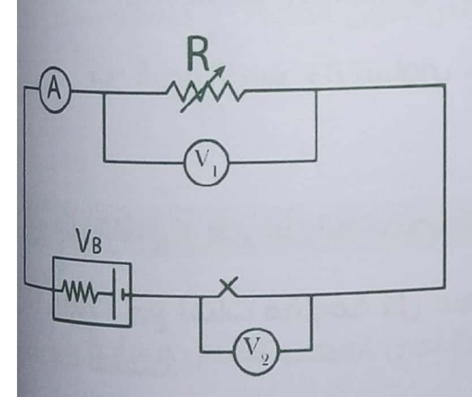
أ) 0.75A ب) 0.5A ج) 0.25A د) 1A

3) المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموضحة بالشكل ......




أ) $2\Omega$ ب) $2.5\Omega$ ج) $4\Omega$ د) $4.5\Omega$

4) دائرة كالموضحة بالشكل; تتكون من بطارية 15V ومقاومة خارجية $2.7\Omega$ ومفتاح، إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية $0.3\Omega$ تكون قراءة الفولتميتران $(V_1, V_2)$ والمفتاح مفتوح بفرض أن مقاومة الفولتميتر لا نهائية .....




أ) (0 ، 15) ب) (15 ، 0) ج) (5 ، 10) د) (15 ، 10)

وتكون قراءة الفولتميترات والمفتاح مغلق ......

أ) (15 ، 0) ب) (13.5 ، 0) ج) (0 ، 15) د) (0 ، 13.5)

5) صنع طالب مقاومة من سلك ذي طول معين، ثم صنع مقاومة أخرى باستخدام سلك من نفس المادة وان قطره يساوي نصف قطر السلك الأول، وطوله ضعف طول السلك الأول. فإن النسبة بين مقاومة السلك الثاني إلى مقاومة السلك الأول .....

أ) 4 ب) $\frac{1}{4}$ ج) $\frac{1}{8}$ د) 8

6) سلك من النحاس طوله 30m ومساحة مقطعه $2 \times 10^{-6} m^2$ وفرق الجهد بين طرفيه 3V فإن شدة التيار الكهربي ......

(علما بأن المقاومة النوعية للنحاس $1.79 \times 10^{-8} \Omega.m$).

أ) 14.14A ب) 11.17A ج) 13A د) 14A

7) مقاومة $4.7\Omega$ وصلت بين قطبي بطارية قوتها الدافعة 12V ومقاومتها الداخلية $0.3\Omega$ فإن:

أ- شدة التيار المار في الدائرة ........

أ) 2.4A ب) 4.8A ج) 1.2A د) 0.6A

ب- فرق الجهد بين طرفي المقاومة ........

أ) 26.1V ب) 11.28V ج) 13.5V د) 10V

8) سلك طوله 30cm ومساحة مقطعه $0.3 cm^2$ وصل على التوالي مع مصدر تيار مستمر وأميتر - تم قياس فرق الجهد بين طرفي السلك بواسطة فولتميتر فكان 0.8V , فإذا كانت شدة التيار المار في السلك 2A فإن التوصيلية للسلك تساوي ......

أ) $2.5 \times 10^{4} \Omega^{-1} m^{-1}$ ب) $2.5 \times 10^{-4} \Omega^{-1} m^{-1}$

ج) $1.25 \times 10^{4} \Omega^{-1} m^{-1}$ د) $0.4 \times 10^{4} \Omega^{-1} m^{-1}$

9) سلك طوله 2m ومساحة مقطعه $0.1 cm^2$ وصل بمصدر قوته الدافعة 10V فمر به تيار شدته 2A فإن المقاومة النوعية ......

أ) $2 \times 10^{-5} \Omega.m$ ب) $2.5 \times 10^{-5} \Omega.m$

ج) $0.4 \times 10^{-5} \Omega.m$ د) $5 \times 10^{-5} \Omega.m$

10) سلك منتظم المقطع يمر به تيار شدته 0.1A عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه 1.2V , فإذا جعل السلك على شكل مربع مغلق abcd فإن المقاومة المكافئة للسلك إذا وصل المصدر بين النقطتين a,c وإذا وصل المصدر مرة أخرى بالنقطتين a,d على الترتيب تساوي ......

أ) ( $3\Omega$ , $4.5\Omega$ ) ب) ( $3\Omega$ , $2.25\Omega$ )

ج) ( $2.25\Omega$ , $3\Omega$ ) د) ( $4.5\Omega$ , $3\Omega$ )

11) القوة الدافعة الكهربية لمصدر إذا كان الشغل المبذول لنقل 5C هو 100J تساوي .....

أ) 10V ب) 20V ج) 500V د) 0.05V

12) وصلت ثلاثة مقاومات $10\Omega$ , $20\Omega$ , $30\Omega$ بمصدر كهربي فمر تيار شدته 0.15A , 0.2A , 0.05A في المقاومات على الترتيب، فإن قيمة المقاومة المكافئة للدائرة .......

أ) $31\Omega$ ب) $24.5\Omega$ ج) $27.5\Omega$ د) $29\Omega$

13) بطارية سيارة قوتها الدافعة الكهربية 12V ومقاومتها الداخلية $0.5\Omega$ فإن النسبة المئوية لفرق الجهد المفقود من هذه البطارية عند استخدامها في إضاءة مصباح مقاومته $2\Omega$ تساوي .......

أ) 80% ب) 100% ج) 20% د) 75%

14) تتصل محطة لتوليد الكهرباء بمصنع يبعد عنها مسافة 2.5Km بسلكين فإذا كان فرق الجهد بين طرفي السلكين عند المحطة 240V وبين الطرفين عند المصنع 220V وكان المصنع يستخدم تيارا شدته 80A.

فإن مقاومة المتر الواحد من السلك تساوي .......

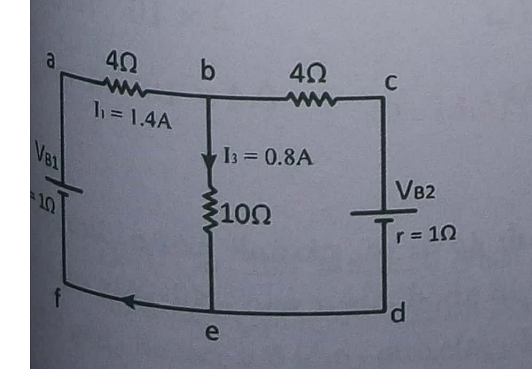
(إذا علمت أن المقاومة النوعية لمادة السلك $1.57 \times 10^{-8}\Omega.m$ ).

أ) $5 \times 10^{-5}\Omega$ ب) $12.5 \times 10^{-5}\Omega$ ج) $25 \times 10^{-5}\Omega$

في المثال السابق يكون نصف قطر السلك يساوي ......

أ) 1cm ب) 2cm ج) 3cm د) 4cm

15) في الدائرة الموضحة بالشكل باستخدام قانونا كيرشوف تكون $V_{B_2}$ , $V_{B_1}$ على الترتيب يساوي .....




أ) (15V , 3V) ب) (15V , 5V)

ج) (10V , 15V) د) (3V , 6V)

في المثال السابق يكون فرق الجهد بين (e , b) يساوي .......

أ) 4V ب) 8V ج) 12V د) 24V

16) تكون قيمة المقاومة المكافئة للشكل المقابل تساوي ...

أ) 9.9Ω　　　ب) 1.18Ω

ج) 1.8Ω　　　د) 2.5Ω

س1

وصل فولتميتر مقاومته 500Ω على التوازي بمقاومة مجهولة ثم وصل بهما على التوالي أميتر وعندما وصل طرفا المجموعة بعمود كهربي كانت دلالة الاميتر 0.01A وكانت قراءة الفولتميتر 3V فإن قيمة المقاومة المجهولة تساوي .....

أ) 250Ω  ب) 500Ω  ج) 750Ω  د) 1000Ω

س2

من خلال الشكل المقابل للدائرة الكهربية يكون:

أ - فرق الجهد بين النقطتين a&b ($V_{ab}$) .....

أ) 1V  ب) 2V  ج) 3V  د) 4V

ب - القوة الدافعة الكهربية ....

أ) 1V  ب) 2V  ج) 3V  د) 4V

ج - قيمة المقاومة (R).

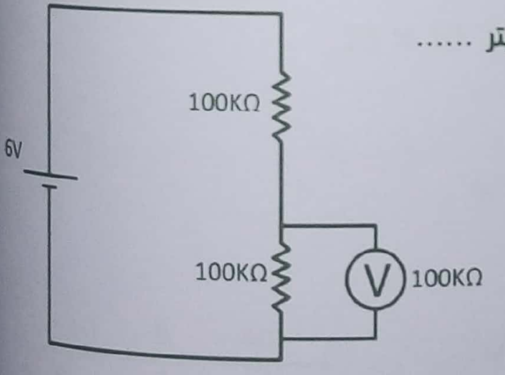
أ) 1Ω  ب) 2Ω  ج) 3Ω  د) 4Ω

س3

مقاومة الفولتميتر في الشكل 100KΩ فتكون قراءة الفولتميتر ...... فولت.

(مع إهمال المقاومة الداخلية)

أ) 0  ب) 2  ج) 3  د) 4

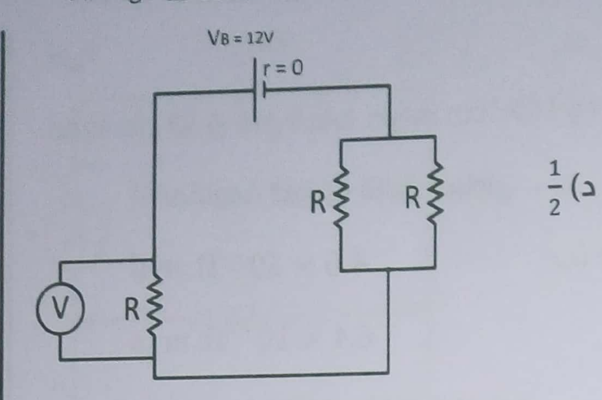



س4

عندما وصلت مقاومات متساوية على التوالي كانت المقاومة المكافئة لها 100Ω وعند توصيلهم على التوازي كانت 4Ω فإن قيمة كل مقاومة منها .... أوم.

أ) 10  ب) 20  ج) 30  د) 40

س5




قراءة الفولتميتر في الدائرة المقابلة تساوي ...... فولت.

أ) $\frac{1}{9}$ ب) $\frac{1}{6}$ ج) $\frac{1}{3}$ د) $\frac{1}{2}$

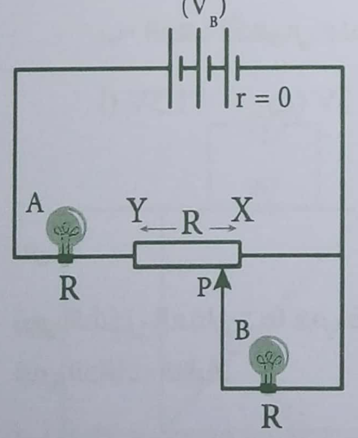
س6

إذا وصلت ثلاث مصابيح متماثلة على التوالي مع مصدر كهربي مهمل المقاومة الداخلية ثم وصلت مرة أخرى على التوازي م نفس المصدر فإن النسبة بين القدرة المستنفذة في كل من الدائرتين على الترتيب ......

أ) $\frac{1}{9}$ ب) $\frac{1}{6}$ ج) $\frac{1}{3}$ د) $\frac{1}{2}$

س7

في الشكل المقابل، ماذا يحدث لإضاءة المصباحين b&a في الدائرة اثناء تحريك المنزلق P من النقطة X إلى النقطة Y ؟ (بفرض إهمال المقاومة الداخلية للبطارية) ......




| | المصباح A | المصباح B |
|---|---|---|
| أ | لا تتغير | تزداد |
| ب | تزداد | تزداد |
| ج | تقل | لا تتغير |
| د | تزداد | تقل |

س8

يوضح الشكل البياني المقابل العلاقة بين فرق الجهد عبر كل من السلكين

(A) و (B) وشدة التيار المار في كل منهما فإذا كان السلكان متساويين في الطول

ومساحة المقطع.

أ- أي السلكين له مقاومة أكبر؟ أ) A ب) B

ب- إذا وصل السلكين معا على التوازي مع مصدر كهربي

فأيهما يستنفذ قدرة أكبر؟

أ) A ب) B

V A B I

س9

عمود من الزئبق في أنبوبة طولها 106.3cm ومساحة مقطعها $1mm^2$ ومقاومته $1\Omega$ فإن:

أ- المقاومة النوعية للزئبق تساوي ......

أ) $4.6 \times 10^{-7} \Omega.m$   ب) $9.4 \times 10^{-7} \Omega.m$   ج) $9.4 \times 10^{7} \Omega.m$

د) $6.4 \times 10^{-7} \Omega.m$

ب) التوصيلية الكهربية للزئبق تساوي ......

أ) $9.4 \times 10^{7} \Omega^{-1}.m^{-1}$   ب) $1.06 \times 10^{6} \Omega^{-1}.m^{-1}$

ج) $2.2 \times 10^{6} \Omega^{-1}.m^{-1}$   د) $3.5 \times 10^{7} \Omega^{-1}.m^{-1}$

س10

أ- في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل وباستخدام قانونا كيرشوف تكون $I_3$ تساوي ..... أمبير.

أ) 0.5   ب) 1   ج) 1.5   د) 2

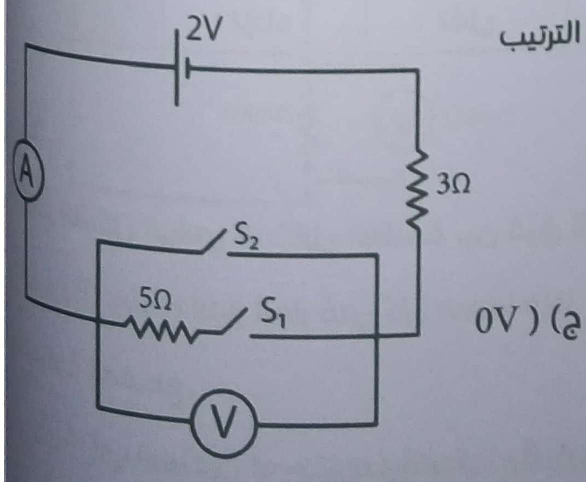
ب- الجهد الكهربي عند نقطة A تساوي .....

أ) 1.5V   ب) 3V   ج) 3.5V   د) 0.5V

س11

في الشكل المقابل: ما هي قراءة الاميتر والفولتميتر على الترتيب في الحالات التالية.

(علما بأن المقاومة الداخلية مهملة)




أ- عند فتح $S_2$ , $S_1$ معا؟

أ) (0.25V , 0A)   ب) (2V , 0A)   ج) (0V , 0.25A)

ب- عند غلق $S_2$ , $S_1$ معا؟

أ) (2V , 0A)   ب) $(0 , \frac{1}{3}V)$   ج) $(0V , \frac{1}{6}A)$

ج- عند غلق المفتاح $S_1$ وفتح $S_2$؟

أ) (1.25V , 0.25A)   ب) (2V , 0A)   ج) (2V , 0.4A)

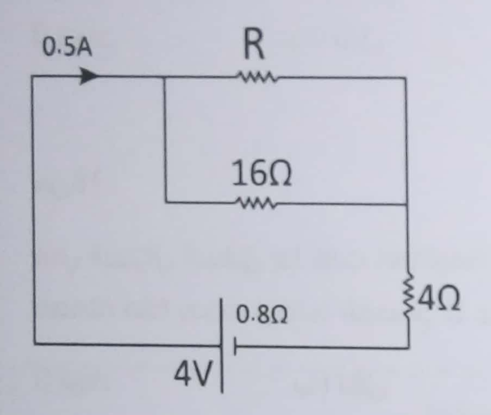
س12

في الشكل المقابل إذا كانت شدة التيار المار في المقاومة $R_1$ هي 2A فإن المقاومة المكافئة للدائرة= ...... اوم.

أ) 3 ب) 4 ج) 6 د) 12

س13

في الدائرة المقابلة قيمة R تساوي ..... أوم.



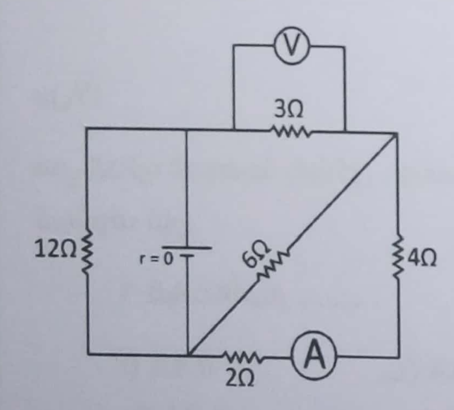

أ) 2 ب) 4 ج) 6 د) 8

س14

في الشكل إذا كانت شدة التيار المارة في المقاومة 2Ω تساوي 1A

فإن التيار المار في المقاومة 12Ω

يساوي ......A




أ) 0.5 ب) 1 ج) 1.5 د) 2

س15

في الشكل المقابل عند توصيل بطارية مهملة المقاومة الداخلية

بين النقطتين X , Y فإن المقاومة المكافئة بين X , Y تساوي ...... أوم.

أ) 2 ب) 4 ج) 6 د) 8

س16

في الشكل السابق إذا انتقلت البطارية من موضعها السابق لتحل محل المقاومة $7\Omega$ فإن المقاومة المكافئة للدائرة تصبح ..... أوم.

أ) 40 ب) 41 ج) 42 د) 43

س17

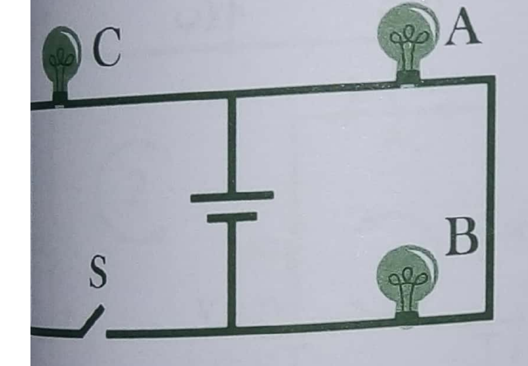
في الشكل المقابل ثلاث مصابيح مهملة المقاومة الداخلية ماذا يحدث لإضاءة المصباح B عند غلق المفتاح S؟

أ) تزداد ب) تقل ج) تظل ثابتة

س18

في السؤال السابق إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية غير مهملة ماذا يحدث لإضاءة المصباح B عند غلق المفتاح S؟

أ) تزداد ب) تقل ج) تظل ثابتة




س19

في الدائرة الموضحة بالشكل , وباستخدام قانونا كيرشوف فإن:

أ- قراءة الأميتر .........

أ) 0.4A ب) 0.8A ج) 1.2A د) 1.6A

ب- فرق الجهد بين النقطتين A&B ......

أ) 0.4V ب) 0.8V ج) 0.6V د) 0.2V

ج- الجهد الكهربي عند النقطة X ......

أ) 26V ب) -26V ج) 30V د) -36V

# اختبارات على الفصل الثاني

# الاختبار الأول - الفصل الثاني

س1

في الشكل سلك مستقيم يمر به تيار عموديا على الصفحة للخارج موضوع في مجال الأرض B الافقي فإن محصلة كثافة الفيض للسلك والأرض تكون اقل قيمة عند نقطة .......

اتجاه مجال الأرض

(1) (2) (3) (4)

أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

س2

في الشكل المقابل يكون اتجاه كثافة الفيض في منتصف المسافة بين السلكين ......

$I_2=4A$ $I_1=2A$

أ) عمودي على الصفحة للخارج.

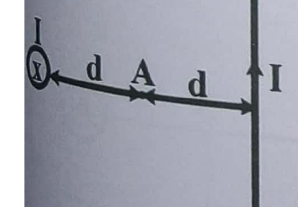
ب) عمودي على الصفحة للداخل.

ج) تساوي صفر.

د) جهة السلك (ب).

س3

في الشكل المقابل سلكين أحدهما في مستوى الورقة والآخر عمودي عليها فإذا مر بهما تياران متساويان في الاتجاهات الموضحة فإن محصلة كثافة الفيض عند النقطة A منتصف المسافة بينهما تساوي ....




أ) صفر. ب) 2B ج) $B\sqrt{2}$ د) $2\sqrt{B}$

س4

وحدة وبر/أمبير.متر وحدة قياس ........

أ) كثافة الفيض. ب) الفيض المغناطيسي. ج) النفاذية المغناطيسية. د) القوة المغناطيسية.

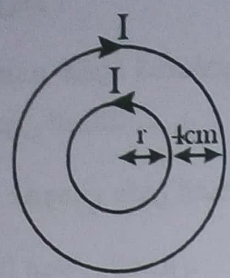
س5

في الشكل سلك A يمر به تيار I والسلك B يمر به تيار 4I والمسافة بينهما 15cm فإن نقطة التعادل تقع ......

4I 15cm I B A

أ) 10cm ب) 5cm ج) 7.5cm د) 3cm

س6



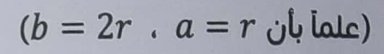

حلقتان معدنيتان يمر بكل منهما تيار شدته I كما بالشكل فإن اتجاه الفيض في المركز المشترك .......

أ) يمين الصفحة. ب) يسار الصفحة. ج) داخل الصفحة.

د) خارج الصفحة.

س7

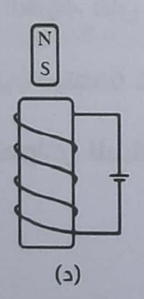

في الشكل كثافة الفيض في المركز المشترك تساوي .......

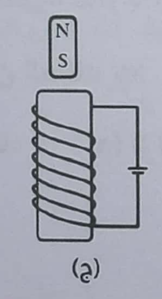

(علماً بأن $a = r$ ، $b = 2r$)

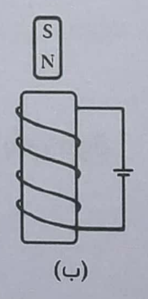
أ) $\frac{3\mu I}{4r}$ ب) $\frac{\mu I}{4r}$ ج) $\frac{\mu I}{2r}$ د) $\frac{3\mu I}{r}$

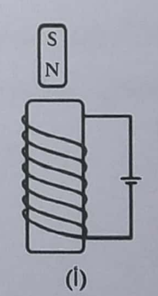
س8

في الشكل جميع الملفات يمر بها نفس شدة التيار، أي منهم تعطي أكبر قوة تنافر بين قضيب المغناطيس والملفات.




س9

ملف لولبي طوله 8cm عدد لفاته 20 لفة يولد مجال مغناطيسي عند محوره كثافة فيضه 0.0005T وذلك بمرور تيار شدته ........

أ) 160A ب) 40A ج) 1.6A د) 16A

س10

في الشكل حلقتان مستواهما واحد ويمر بهما تياران كما بالشكل فإن نصف قطر الحلقة الصغيرة يساوي ......cm حتى تنعدم كثافة الفيض في المركز.

أ) $\frac{1}{2}$ cm ب) $\frac{2}{3}$ cm ج) $\frac{3}{2}$ cm د) 2cm

س11

تنعدم القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربي موضوع في مجال مغناطيسي عندما يكون السلك .......

أ) عمودي على المجال.

ب) موازي للمجال.

ج) يصنع زاوية $60^\circ$ مع المجال.

د) يصنع زاوية $30^\circ$مع المجال.

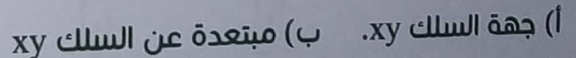
س12

وحدة قياس شدة المجال المغناطيسي هي .......

أ) C.m/s ب) C.s/m ج) Kg.C/s د) Kg/C.s

س13

في الشكل المقابل عروة مربعة الشكل قابلة للحركة في مستوى السلك xy ويحمل تيار يساوي تيار العروة، فإن العروة تتأثر بحركة ........



أ) جهة السلك xy. ب) مبتعدة عن السلك xy

ج) تدور حول محورها الموازي للسلك. د) لا تتأثر بأي قوة.

س14

سلكان A) و (B) حرا الحركة يمر بهما تياران 1A , 2A على الترتيب، وطول كل منهما 1m والبعد بينهما 1m فإن القوة المتبادلة بين السلكين تكون .......

أ) $2 \times 10^{-7}N$ ب) $4 \times 10^{-7}N$ ج) $1 \times 10^{-7}N$ د) $3 \times 10^{-7}N$

س15

ملف مستطيل موضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.4T والرسم البياني يوضح العلاقة بين عزم الازدواج τ و sin θ فإن قيمة عزم ثنائي القطب يكون .........

أ) $0.01A.m^2$ ب) $10A.m^2$ ج) $0.1A.m^2$ د) $0.11A.m^2$

س16

النسبة بين مقاومة الأميتر الكلية الى مقاومة مجزئ التيار ....... الواحد الصحيح

أ) أكبر من ب) أقل من ج) تساوي

س17

للتحكم في حركة الملف في الجلفانومتر نستخدم .......

أ) زوج من الملفات الزنبركية ب) حوامل من العقيق ج) مؤشر خفيف د) جميع ما سبق

س18

اذا انحرف مؤشر الجلفانومتر زاوية مقدارها $30^o$ عند مرور تيار شدته $600\mu A$ فإن حساسية الجلفانومتر تساوي ....... deg/mA

أ) 50 ب) 50000 ج) 500 د) 0.5

س19

جلفانومتر مقاومته $45\Omega$ وصل مع ملفه مجزئ تيار قيمته $5\Omega$ فإن النسبة المئوية للتيار الذي يمر عبر الجلفانومتر الى التيار الكلي يساوي .....

أ) 80% ب) 10% ج) 90% د)75%

س20

سلك مستقيم يمر به تيار كهربي ويؤثر عليه مجال مغناطيسي كما هو موضح فإن القوة المؤثرة عليه يكون اتجاهها ......

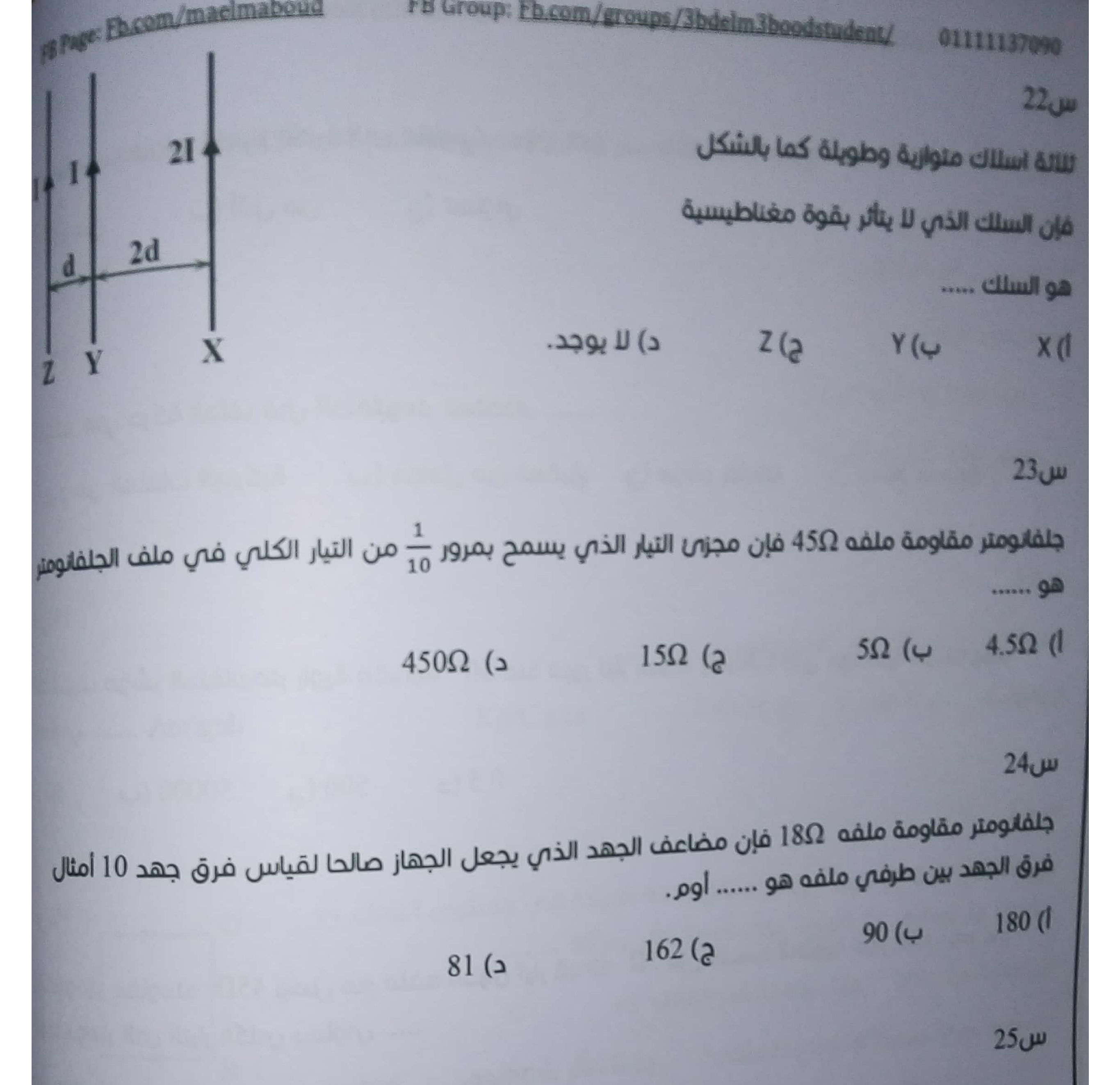
B ⊗ I

أ) يمين الصفحة ب) لأسفل ج) لأعلى د) عمودي خارج الصفحة

س21

حلقتان دائريتان في نفس المستوي مركزهما مشترك نصفي قطريهما $r_1, r_2$ يمر بهما تياران $I_1, I_2$ في اتجاهين متضادين فكانت كثافة الفيض عند المركز نصف كثافة الفيض الناشئ عن التيار $I_1$ فقط فاذا كان $r_2 = 2r_1$ فإن النسبة بين التيار اللول الي التيار الثاني تساوي.......

أ) 1 ب) $\frac{1}{2}$ ج) 2 د) $\frac{1}{4}$




س22

ثلاثة أسلاك متوازية وطويلة كما بالشكل

فإن السلك الذي لا يتأثر بقوة مغناطيسية

هو السلك .....

أ) X ب) Y ج) Z د) لا يوجد.

س23

جلفانومتر مقاومة ملفه $45\Omega$ فإن مجزئ التيار الذي يسمح بمرور $\frac{1}{10}$ من التيار الكلي في ملف الجلفانومتر هو ......

أ) $4.5\Omega$ ب) $5\Omega$ ج) $15\Omega$ د) $450\Omega$

س24

جلفانومتر مقاومة ملفه $18\Omega$ فإن مضاعف الجهد الذي يجعل الجهاز صالحا لقياس فرق جهد 10 أمثال فرق الجهد بين طرفي ملفه هو ...... أوم.

أ) 180 ب) 90 ج) 162 د) 81

س25

من خصائص الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربي في ملف لولبي .......

أ) على شكل دوائر منتظمة متحدة المركز.

ب) يشبه الفيض المغناطيسي لقضيب مغناطيسي.

ج) يشبه الفيض المغناطيسي لمغناطيس قصير.

د) يتحدد اتجاهه بقاعدة فلمنج لليد اليمنى.

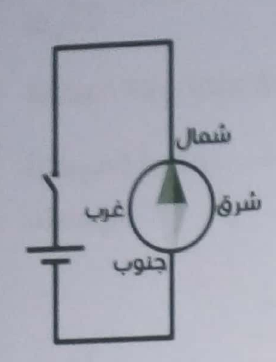
س26

سلكان متوازيان بينهما مسافة (d) يمر في الأول تيار شدته $I$ ويمر في الثاني تيار شدته $2I$ في عكس الإتجاه كانت نقطة التعادل على بعد 10cm من السلك الأول فإن المسافة بينهما تساوي .......

أ) 20cm ب) 10cm ج) 40cm د) 30cm

س27

في الشكل الموضح سلك يمر به تيار أسفل إبرة بوصلة مباشرة موازيا لمحورها وعند غلق الدائرة فإن القطب الشمالي .........

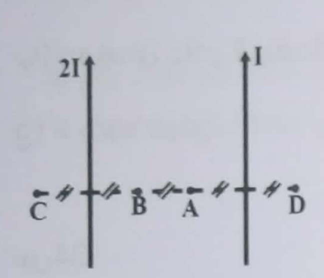



أ) يظل ثابت. ب) ينحرف نحو الغرب. ج) ينحرف نحو الشرق.

د) يدور ويستقر جهة الجنوب.

س28

إذا أمر تيار I , 2I في سلكين متوازيين طوليين كما بالشكل فإن محصلة كثافة الفيض تنعدم عند النقطة ......




أ) D ب) C ج) B د) A

س29

أي الوحدات التالية غير صحيحة لقياس شدة المجال المغناطيسي .......

أ) تسلا ب) $^2$متر/وبر ج) $\frac{\text{نيوتن.ثانية}}{\text{كولوم.متر}}$ د) $\frac{\text{نيوتن}}{\text{أمبير.متر}}$

س30

تزداد كثافة الفيض عند نقطة تبعد مسافة d عن سلك مستقيم يمر به تيار كهربي بتقليل .....

أ) مقاومة السلك. ب) شدة التيار. ج) معامل النفاذية المغناطيسية.

س31

سلك لف على هيئة حلقة دائرية واحدة ويمر به تيار كانت كثافة الفيض في المركز تساوي B فإذا أعيد لفه إلى 5 لفات ومر به نفس التيار فإن كثافة الفيض تصبح ......

أ) 5B ب) 25B ج) $\frac{B}{5}$ د) $\frac{B}{10}$

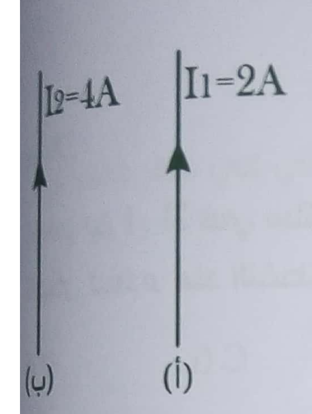
س32

القاعدة التي تحدد اتجاه المجال المغناطيسي لملف لولبي يمر به تيار مستمر هي ........

أ) البريمة اليمنى. ب) اليد اليمنى لأمبير. ج) عقارب الساعة. د) جميع ما سبق.

س33

اتجاه كثافة الفيض الكلي في منتصف المسافة بين السلكين تكون ......



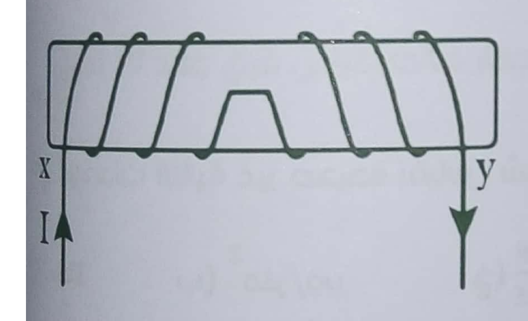

أ) عمودي على الصفحة للخارج.

ب) عمودي على الصفحة للداخل.

ج) لا يوجد فيض.

س34

يمر تيار في الملف الموضح بالشكل يكون الطرف ......




| أ | X قطب شمالي | Yقطب جنوبي |
|---|---|---|
| ب | Xقطب جنوبي | Yقطب شمالي |
| ج | Xقطب شمالي | Yقطب شمالي |
| د | Xقطب جنوبي | Yقطب جنوبي |

س35

في الشكل المقابل تكون كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة X تساوي .....

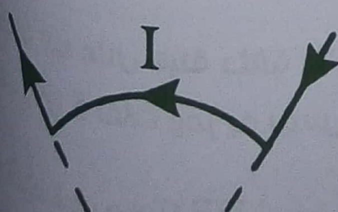
أ) $7.5 \times 10^{-5}$T ب) $5.6 \times 10^{-5}$T

ج) $1.8 \times 10^{-5}$T د) $1.25 \times 10^{-5}$T

10A
πcm
45°
2πcm
x

س36

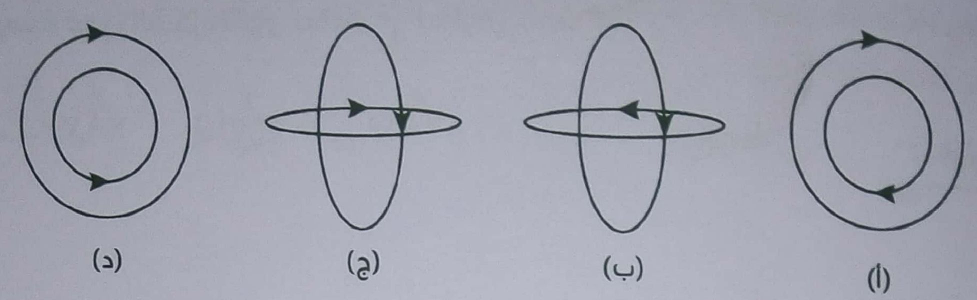
في الشكل الموضح تحسب قيمة كثافة الفيض عند النقطة C من العلاقة .......




أ) $B = \frac{\mu I}{2r}$ ب) $B = \frac{\mu I}{12r}$ ج) $B = \frac{\mu I}{24r}$ د) $B = \frac{\mu i}{6r}$

س37

ملفان دائريان تم وضعهما بالأوضاع الاتية، يمكن أن تتواجد نقطة التعادل عند مركز الشكل ......



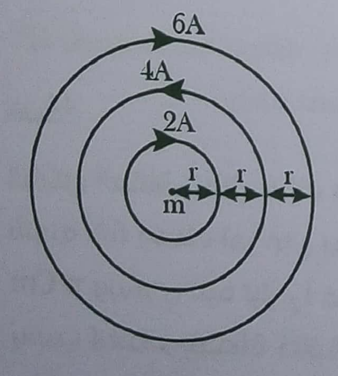

س38

ملف دائري يتكون من لفة واحدة نصف قطره 0.1m يمر به تيار 10A إذا كان هناك سلك مستقيم يمر به تيار كهربي وله نفس الشدة فإن بعد نقطة عن السلك بحيث تكون كثافة الفيض عندها نفس قيمة كثافة الفيض عند مركز الملف الدائري يساوي ......

أ) 0.1m ب) 0.032m ج) 0.016m د) 1.6m

س39

الشكل المقابل عبارة عن حلقات دائرية في مستوى واحد فإن قيمة كثافة الفيض في المركز m يساوي.... (علما بأن r=10cm)




أ) للخارج $6.26 \times 10^{-6}T$

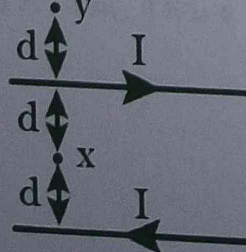
ب) للداخل $1.26 \times 10^{-5}T$

ج) للخارج $1.68 \times 10^{-5}T$

د) للداخل $2.3 \times 10^{-5}T$

س40

في الشكل الموضح النسبة بين كثافة الفيض عند النقطة X إلى كثافة الفيض عند النقطة Y تساوي .....




أ) $\frac{3}{1}$ ب) $\frac{1}{1}$ ج) $\frac{9}{1}$ د) $\frac{6}{1}$

**س41**

الشكل البياني لسلكين X , Y وضعا في فيض مغناطيسي كثافته B وطول كلا منهما l فتأثر كلا منهما بقوة مغناطيسية فمن الشكل تكون نسبة $\frac{I_x}{I_y}$ تساوي ......

أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ب) $\sqrt{3}$ ج) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ د) $\sqrt{2}$

**س42**

سلك طوله 1m ويمر به تيار 10A والشكل المقابل يبين العلاقة بين القوة المتولدة في السلك و Sinθ فإن قيمة كثافة الفيض المغناطيسي B تكون ........

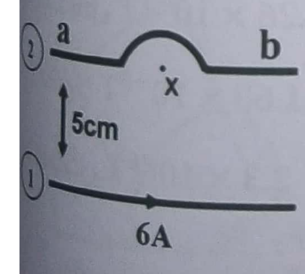
أ) 0.3T ب) 0.5T ج) 1.2T د) 0.4T

**س43**

الملف الدائري الذي يمر فيه تيار يماثل مغناطيس على هيئة .....

أ) قرص مصمت ب) حدوة حصان ج) قضيب

**س44**

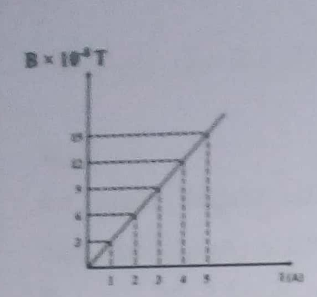



الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم طويل في مستوى الصفحة ويمر به تيار شدته 6A وسلك اخر في نفس المستوى صُنع منه نصف لفة نصف قطرها π Cm ويسري فيه تيار $I_2$ في اتجاه معين ، فإن شدة واتجاه التيار $I_1$ الذي يسبب انعدام محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف x هما ......

أ) 0.4A من a الى b ب) 2.4A من a الى b

ج) 0.6A من b الى a د) 0.6A من a الى b

س45



الرسم البياني المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي B الناشئ عن مرور تيار في سلك مستقيم عند نقطة محددة وشدة هذا التيار I . فيكون بعد النقطة عن محور السلك هو ......

أ) $6.67 \times 10^{-8}$ m ب) 6.67 m ج) 0.15 m د) $6 \times 10^{-7}$ m

س46

انقاص حساسية الجلفانومتر تعني انقاص .......

أ) شدة التيار المار في ملفه. ب) عزم الازدواج المؤثر على ملفه. ج) مقاومته الكلية.

س47

في جهاز الاميتر مقاومة المجزئ $R_S = \frac{R_g}{19}$ فإن نسبة التيار المار فيه بالنسبة للتيار الكلي .....

أ) 9% ب) 1% ج) 95% د) 89%

س48

ملف لولبي منتظم طوله L وعدد لفاته N وصل ببطارية كانت كثافة الفيض في محوره عند المنتصف B فإذا قطع ربع طول الملف ووصل بنفس البطارية تصبح كثافة الفيض في منتصف محوره ......

أ) B ب) $\frac{B}{4}$ ج) $\frac{4B}{3}$ د) $\frac{3B}{4}$

س49

يراد تحويل جلفانومتر إلى أميتر يقرأ 0.08A باستخدام مجزئ $R_S$ واخر يقرأ $0.04A$ باستخدام مجزئ تيار $4R_S$ فما هي أكبر شدة تيار يتحملها الجلفانومتر في حالة عدم استخدام المجزئ؟

أ) $\frac{12}{100}A$ ب) $\frac{2}{75}A$ ج) $\frac{1}{70}A$ د) $\frac{4}{100}A$

س50

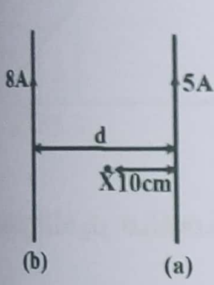
المقاومة المكافئة للأميتر .......

أ) $R_g + R_s$ ب) $R_g - R_s$ ج) $\frac{R_g R_s}{R_g + R_s}$ د) $\frac{R_g + R_s}{R_g R_s}$

# الاختبار الثاني - الفصل الثاني

س1

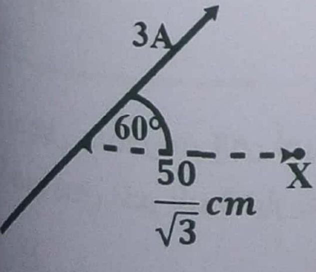
في الشكل الموضح سلك مستقيم طويل يمر به تيار 2A وموضوع عموديا على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه $4 \times 10^{-6}T$ فإن كثافة الفيض عند النقطة B ......... كثافة الفيض عند النقطة A




أ) أكبر من ب) أقل من ج) تساوي

س2

من الشكل المقابل إذا كانت النقطة x نقطة تعادل فإن المسافة d بين السلكين تساوي.......




أ) 6.2cm ب) 26cm ج) 30cm د) 0.26cm

س3

ملف مساحته $2m^2$ وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.05T بحيث يكون الفيض المار به نهاية عظمى فإن الفيض المغناطيسي عندما يدور الملف بزاوية 45° يساوي................

أ) 0.1wb ب) 0.087wb ج) 0.07wb د) 0.05wb

س4

في الشكل الموضح سلك طويل يمر به تيار 3A فتكون محصلة كثافة الفيض عند النقطة x هي........

3A
60°
$\frac{50}{\sqrt{3}} cm$
X

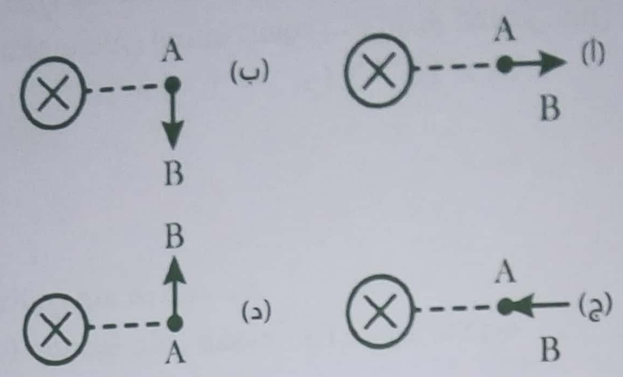
أ) $2 \times 10^{-7}T$ ب) $2.4 \times 10^{-6}T$ ج) $\frac{\sqrt{3}}{2} \times 10^{-6}T$ د) $\sqrt{3} \times 10^{-7}T$



01006100759

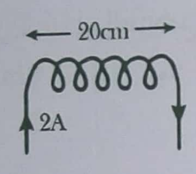
س5

يمر تيار كهربي في سلك مستقيم وطويل في اتجاه عمودي على مستوى الصفحة للداخل فإن اتجاه كثافة الفيض عند النقطة A في الإتجاه ......




س6

في الشكل الموضح اذا كان عدد لفات الملف 400 لفه تكون كثافة الفيض عند منتصف محوره ......




أ) $1.6\pi \times 10^{-3}$T ب) $3.2\ \pi \times 10^{-3}$T ج) $5.03\ \pi \times 10^{-3}$T د) $0.01\ \pi \times 10^{-3}$T=

س7

سلك مستقيم يحمل تيار شدته 5A وضع موازي لمحور ملف حلزوني عدد لفاته 10 لفات وطوله 15cmويمر به تيار شدته $\frac{22}{7}$A فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة علي محور الملف وعلي بعد 5cm من السلك تساوي.......(علما بأن $\pi = \frac{22}{7}$)

أ) $1.52 \times 10^{-4}$T ب) $9.9 \times 10^{-5}$T ج) $3.3 \times 10^{-5}$T د) $2.6 \times 10^{-4}$T

س8

في الشكل المقابل سلكان مستقيمان متوازيان 1 , 2 فإذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي Bt عند النقطةP في منتصف المسافة بين السلكين تساوي $1.6 \times 10^{-4}$T فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند النقطة Q تساوي ........

(1) $I_1$
P.
20cm
(2) $I_2$=30A
10cm
Q

أ) $2.67 \times 10^{-5}$T ب) $6.2 \times 10^{-5}$T ج) $6.2 \times 10^{-6}$T د) $7.6 \times 10^{-5}$T

**س9**

ملفان لولبيان احدهما داخل الاخر لهما محور مشترك , تحتوي وحده الاطوال من الملف الاول علي 10لفات ومن الملف الثاني علي 20 لفه فإذا كان تيار الملف الاول 2A والثاني 6A فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة بداخلهما علي المحور تساوي.......(تيار الملفين في نفس الاتجاه ).

أ) $1.26 \times 10^{-4} T$ ب) $1.76 \times 10^{-4} T$ ج) $1.53 \times 10^{-4} T$ د) $2.6 \times 10^{-4} T$

**س10**

خطوط الفيض داخل ملف دائري عند مركزه ......

أ) دائرية ب) عمودية علي محوره ج) موازية لمحوره د) بيضاوية

**س11**

في الشكل الموضح إذا كانت النقطة x عند موضع التعادل فإن الموضع الجديد لنقطة التعادل عند عكس اتجاه $I_1$ تبعد ..............

أ) $\frac{1}{3}d$ من السلك الأول ب) $\frac{1}{6}d$ من السلك الأول

ج) $\frac{2}{3}d$ من السلك الأول د) $\frac{2}{3}d$ من السلك الثاني

**س12**

ملف لولبي طوله 0.6m يمر به تيار شدته 10A إذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عند نقطة على محوره تساوي 0.05T فإن عدد اللفات لكل وحدة أطوال منه .......... لفة/متر

أ) 2387.32 ب) 3978.87 ج) 1287.3 د) 1186.7

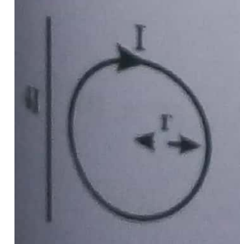
**س13**

سلك معزول قطره 0.2cm لف حول ساق حديد نفاذيتها $2 \times 10^{-3} wb/A.m$ بحيث تكون اللفات متماسة معا على طول الساق ويمر به تيار شدته 2A فإن كثافة الفيض المغناطيسي تساوي......

أ) 1T ب) 0.5T ج) 2T د) 4T

**س14**

في الشكل المقابل وضعت حلقة دائرية وسلك معزول في مستوى الصفحة فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي الناشئة عن مرور تيار في كل منهما عند مركز الحلقة تساوي صفر فإن اتجاه التيار في السلك.....

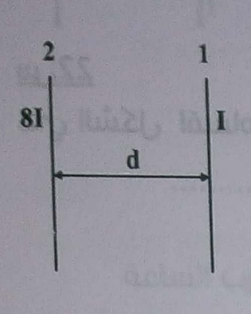



أ) لأعلى ب) لأسفل ج) للداخل د) للخارج

س15
وحدة قياس عزم ثنائي القطب......

أ) $\frac{N.m}{T}$ ب) $\frac{N.m^3}{wb}$ ج) $A.m^2$ د) جميع ما سبق

س16
في الشكل الموضح اذا كان التياران في نفس الاتجاه فإن نقطة التعادل تبعد عن السلك الأول مسافة .......

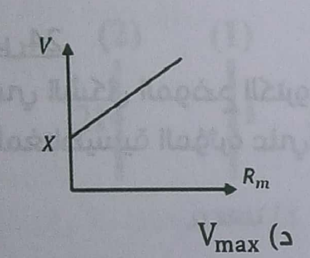



أ) $\frac{1}{8}d$ ب) $\frac{1}{7}d$ ج) $\frac{1}{10}d$ د) $\frac{1}{9}d$

س17
جلفانومتر مقاومة ملفه $20\Omega$ وصل معه على التوازي مجزئ تيار من سلك طوله 20 cm ومقاومته $5\Omega$ فكان اقصى تيار يقيسه الجهاز 1A فإذا سُحب هذا السلك حتى اصبح طوله 30 cm فإن اقصى تيار يقيسه الجهاز يصبح .......

أ) 56A ب) 0.56A ج) 1A د) 7.2A

س18
13- في الرسم البياني الموضح:
النقطة (X) تدل على ....



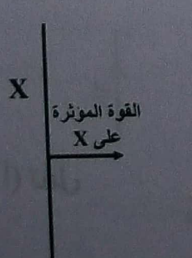

أ) $I_g$ ب) $R_g$ ج) $V_g$ د) $V_{max}$

س19
تتكون من بطارية VB مقاومتها الداخلية $1\Omega$ تتصل بمقاومة ثابتة $15\ \Omega$ و جلفانومتر مقاومة ملفه $20\Omega$ ، أوجد النسبة بين التيارين المارين في في الدائرة قبل وبعد توصيل ملف الجلفانومتر بمجزئ تيار قيمته $5\Omega$

$V_B$, $r = 1\Omega$, $R = 15\Omega$, $R_g = 20\Omega$, G

أ) $\frac{3}{4}$ ب) $\frac{1}{9}$ ج) $\frac{2}{3}$ د) $\frac{5}{9}$

س20
السلك x والسلك y متوازيان ، يمر في (x) تيار 4A وفي (y) تيار 6A ويتأثر السلك (x) بقوة مغناطيسية قدرها $8 \times 10^{-5}$ N/m من طوله فإن السلك (y) يتأثر بقوة لكل متر من طوله تساوي ......




أ) $2 \times 10^{-5}$ يسارا ب) $8 \times 10^{-5}$ يسارا ج) $4 \times 10^{-5}$ يمينا د) $3 \times 10^{-5}$ يمينا

س21

اذا كانت المقاومة المجهولة المقاسة بواسطة اوميتر ضعف المقاومة الكلية للجهاز فإن مؤشر الجهاز ينحرف الي......التدريج

أ) نصف ب) ربع ج) ثلث د) سدس

س22

في الشكل اقسام متساوية علي تدريج الاوميتر فإن المقاومة R هي ..... اوم

R 300Ω

أ) 350 ب) 900 ج) 600 د) 150

س23

اذا كان عزم الازدواج المؤثر علي ملف يمر به تيار كهربي ومستواه موازيا لفيض مغناطيسي كثافته 0.3T هو 24N.m فإن عزم ثنائي القطب المغناطيسي لهذا الملف يساوي .......

أ) $40A.m^2$ ب) $80A.m^2$ ج) $88A.m^2$ د) $60Am^2$

س24

في الشكل الموضح الكترون يتحرك في الاتجاه (y-) بجوار سلك مستقيم يمر به تيار كهربي , فإن القوة المغناطيسية المؤثرة علي الالكترون تكون في الاتجاه .

e

أ) (X+) ب) (X-) ج) (Z+) د) (Z-)

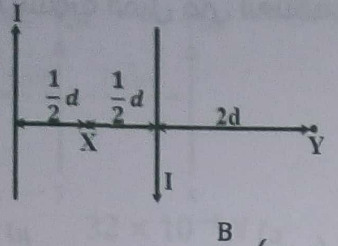
س25

في الشكل المقابل عند ازاحة السلك Xجهة اليسار فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة علي السلك Y سوف ......

2I $I_2$ I d 2d Z Y X

أ) تقل ب) تزداد ج) تنعدم د) لا تتغي

س26
إذا كانت قيمة كثافة الفيض عند النقطة x هي B فإن قيمة كثافة الفيض عند النقطة y هي.....




أ) $\frac{B}{8}$ ب) $\frac{B}{24}$ ج) $\frac{B}{12}$ د) $\frac{B}{16}$

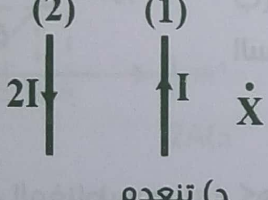
س27
يحدد اتجاه المجال الناشئ عن مرور تيار في سلك مستقيم عن طريق استخدام قاعدة.........

أ) فلمنج لليد اليسرى ب) اليد اليمنى لأمبير ج) البريمة اليمنى لماكسويل د) عقارب الساعة

س28
الصيغة الرياضية لقانون أمبير الدائري......................

أ) $B = \frac{\mu I}{2\pi d}$ ب) $\emptyset_m = BA\sin\theta$ ج) $\sum V_B = \sum V$ د) $\emptyset_m = BA$

س29
النقطة x تمثل نقطة تعادل ناتجة عن مرور تيار كهربي لسلكين 1،2 كما بالرسم فإذا زادت شدة التيار في السلك 1 للضعف فإن نقطة التعادل سوف......



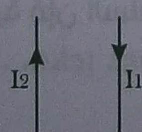

أ) تزاح نحو اليمين ب) تزاح نحو اليسار ج)تظل ثابتة د) تنعدم

س30
في الشكل المقابل سلكان متعامدان معزولان يمر بهما تيار I ، 2I ، تنعدم كثافة الفيض لهما عند النقطة ..........



أ) a ب) b ج) c د) d

س31
في الشكل المقابل $I_1$ اكبر من $I_2$ كثافة الفيض خارج السلكين يمكن أن تساوي .......




أ) $(B_1 + B_2)$ ب) $(B_1 - B_2)$ ج) $(B_2 - B_1)$ د) ب او ج

س32

ما يساوية الميل في العلاقة البيانية الموضحة

B (T) عند نقطة على محور ملف حلزوني

n

أ) $\frac{\mu I}{l}$ ب) $\mu I$ ج) $\mu IL$ د) $\frac{\mu I}{2r}$

س33

في الشكل الموضح يمكن حساب قيمة كثافة الفيض عند النقطة M من العلاقة ......

R R m I

أ) $\frac{8\mu I}{3R}$ ب) $\frac{7\mu I}{16R}$ ج) $\frac{5\mu I}{16R}$ د) zero

س34

في الشكل سلك يمر به تيار كهربي 3A وحتي ينعدم المجال المغناطيسي عند المركز m للحلقة التي تمس السلك يجب ان يمر بها تيار .....

3A

أ) 3πA مع عقارب الساعة ب) $\frac{3}{\pi}A$ عكس عقارب الساعة ج) 3Aمع عقارب الساعة د) 3A عكس عقارب الساعة

س35

المجال المغناطيسي لتيار كهربي يمر في ملف لولبي يشبه المجال المغناطيسي لمغناطيس على هيئة .....

أ) قرص مصمت ب) حدوة حصان ج) قضيب

س36

إذا كان عزم الإزدواج على ملف دائري من لفة واحدة موضوع موازي للمجال المغناطيسي ويمر به تيار هو $\tau$ فإذا أعيد لفه إلى أربع لفات ومر به نفس التيار الكهربي في نفس المجال فإن العزم يصبح...

أ) $\tau$ ب) $4\tau$ ج) $\frac{\tau}{4}$ د) $\frac{\tau}{16}$

س37

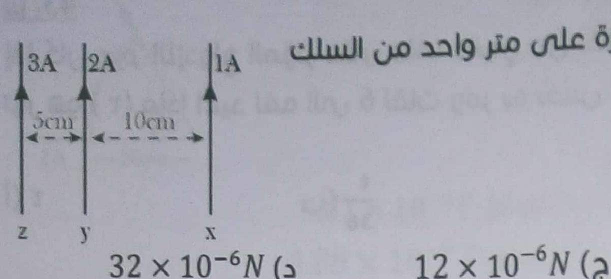
في الشكل أربع أسلاك متوازية يمر بها نفس شدة التيار والمسافات بينهم متساوية فإن السلك c يتأثر بقوة ناتجة من تأثير باقي الأسلاك تكون جهة.......

I I I I D C B A

أ) خارج الصفحة ب) داخل الصفحة ج) جهة اليسار د) جهة اليمين

س38

في الشكل الموضح تكون القوة المغناطيسية المؤثرة على متر واحد من السلك x تساوي...




أ) $4 \times 10^{-6} N$ ب) $8 \times 10^{-6} N$ ج) $12 \times 10^{-6} N$ د) $32 \times 10^{-6} N$

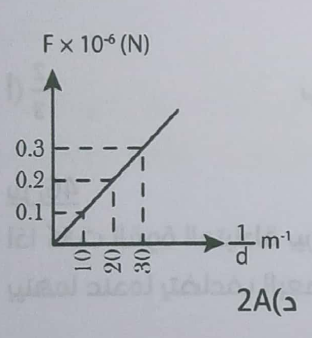
س39

عند وضع سلكان مستقيمان متوازيان لوحظ تنافر السلكان فهذا يعني أن النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند أي نقطة داخلهما إلى محصلة كثافة الفيض عند أي نقطة خارجهما دائما ........الواحد الصحيح.

أ) أكبر من ب) أقل من ج)تساوي

س40

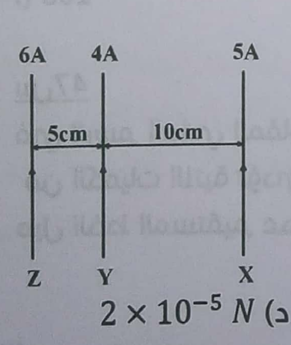
سلكان طويلان ومتوازيان ويمر بكل منهما نفس التيار $I$ والبعد بينهما d والشكل يوضح العلاقة بين القوة المتبادلة لكل وحدة أطوال من السلك ومقلوب البعد العمودي فإن قيمة شدة التيار $I$ .........




أ) 0.22A ب) 0.02A ج) 0.04A د)2A

س41

في الشكل الموضح تكون القوة المغناطيسية على المتر الواحد من السلك X تساوي ......




أ) $3 \times 10^{-6} N$ ب) $10^{-5} N$ ج) $8 \times 10^{-5} N$ د) $2 \times 10^{-5} N$

س42

ينعدم عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربي موضوع في مجال مغناطيسي عندما يصنع مستوى الملف ......

أ) زاوية $0^{\circ}$ مع المجال ب) زاوية $90^{\circ}$ مع المجال ج) زاوية $30^{\circ}$ مع المجال د) لا توجد إجابة

س43

إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف دائري من لفة واحدة موضوع موازي لمجال مغناطيسي ويمر به تيار هو ( τ ) فإذا اعيد لفه الى 6 لفات ومر به نفس التيار في نفس المجال فإن عزم الازدواج يصبح .....

أ) τ
ب) $\frac{\tau}{36}$
ج) 6τ
د) $\frac{\tau}{6}$

س44

وحدة عزم ثنائي القطب .......

أ) N.m
ب) J
ج) $A.m^2$
د) T.m

س45

في الشكل النسبة بين القوة المؤثرة على السلك x الى القوة المؤثرة على السلك z ........ = $\frac{F_x}{F_z}$



أ) $\frac{2}{3}$
ب) $\frac{1}{1}$
ج) $\frac{3}{4}$
د) $\frac{1}{2}$

س46

اذا كانت القوة المتبادلة بين سلكين لانهائين الطول يحملان تيار كهربي هي 500N لكل متر فإن القوة بينهما عندما يتضاعف البعد بينهما تصبح لكل من الصول ........N

أ) 100
ب) 500
ج) 1000
د) 250

س47

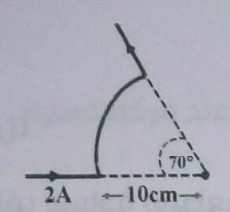
في الرسم البياني المقابل زيادة اي من الكميات الاتية تؤدي الي زيادة ميل الخط المستقيم عدا .......



أ) طول السلك
ب) كثافة الفيض
ج) مساحة مقطع السلك
د) الزاوية التي يصنعها السلك مع المجال من 0° الي 90°

س48

كثافة الفيض عند المركز في الشكل المقابل تساوي ........




أ) للداخل $2.44 \times 10^{-6} T$ ب) للداخل $7.67 \times 10^{-6} T$

ج) للخارج $2.62 \times 10^{-5} T$ د) للداخل $4.88 \times 10^{-6} T$

س49

اوميتر مقاومته $1000\Omega$ يشير مؤشره الي صفر التدريج عند مرور تيار شدته $I$ في دائرته، فإن شدة التيار الذي يمر في الدائره بدلاله $I$ عند توصيل مقاومة $6000\Omega$ بين طرفية يساوي......

أ) $\frac{I}{6}$ ب) $\frac{I}{5}$ ج) $\frac{I}{7}$ د) 6I

س50

جلفانومتر مقاومه ملفه $40\ \Omega$ يقيس شدة تيار 20mA فاذا وصل ملف الجلفانومتر بمضاعف جهد مقاومته $210\Omega$ فان اقصي فرق جهد يمكن قياسه هو ....

أ) 5V ب) 10V ج) 50V د) 40V

# اختبار الفصل الثاني - الكتاب المدرسي

س1

ملف مساحة مقطعه $0.2m^2$ وضع عموديا على خطوط فيض مغناطيسي منتظم كثافته $0.04\ web/m^2$ فإن الفيض المغناطيسي الذي يمر خلال الملف يساوي .....

أ) 0.001 web ب) 0.002 web ج) 0.004 web د) 0.008 web

س2

سلك مستقيم قطره 2mm يمر به تيار شدته 5A فإن كثافة الفيض المغناطيسي على بعد 0.2m تساوي .....

أ) $5 \times 10^{-5}T$ ب) $5 \times 10^{-6}T$ ج) $0.5 \times 10^{-6}T$ د) $0.5 \times 10^{-4}T$

س3

كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة في الهواء على بعد 0.1m من سلك مستقيم طويل يمر به تيار شدته 10A تساوي ........ (علما بأن معامل نفاذية الهواء $4\pi \times 10^{-7}\ web/A.m$ ).

أ) $2 \times 10^{-5}T$ ب) $3 \times 10^{-5}T$ ج) $0.2 \times 10^{-5}T$ د) $5 \times 10^{-5}T$

س4

سلكان مستقيمان متوازيان يمر في الأول تيار شدته 10A وفي الثاني تيار شدته 5A , فتكون كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند نقطة بين السلكين تبعد عن الأول 0.1m وعن الثاني 0.2m عندما يكون التيار في السلكين في نفس الاتجاه تساوي .....

أ) $1.5 \times 10^{-5}T$ ب) $2.5 \times 10^{-5}T$ ج) $4 \times 10^{-5}T$ د) $5 \times 10^{-5}T$

س5

في المثال السابق إذا كان تيار كل من السلكين في اتجاهين متضادين ، تكون كثافة الفيض الكلي عند نفس النقطة تساوي ......

أ) $1.5 \times 10^{-5}T$ ب) $2.5 \times 10^{-5}T$ ج) $4 \times 10^{-5}T$ د) $5 \times 10^{-5}T$

س6

ملف دائري نصف قطره 0.1m يمر به تيار شدته 10A فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه تساوي ......

(علما بأن الملف يتكون من لفة واحدة).

أ) $2 \times 10^{-5}T$ ب) $2\pi \times 10^{-5}T$ ج) $2\pi \times 10^{-7}T$ د) $4\pi \times 10^{-5}T$

س7

سلك مستقيم لف على شكل ملف دائري من لفة واحدة وأمر به تيار كهربي فإذا لف السلك نفسه مرة أخرى على شكل ملف دائري من أربع لفات ومر به نفس التيار فإن النسبة بين كثافتي الفيض عند مركز الملف في كل من الحالتين تساوي .......

أ) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{1}{16}$ ج) $\frac{1}{8}$ د) $\frac{1}{2}$

س8

ملف لولبي طوله 50cm عدد لفاته 4000 لفة يمر به تيار شدته 2A , فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة بداخله وعلى محوره تساوي ......

أ) 0.2T ب) 0.002T ج) 0.04T د) 0.08T

س9

ملف حلزوني طوله 0.22m ومساحة مقطعه $25 \times 10^{-4}m^2$ يحتوي على 300 لفة. ما هي شدة التيار اللازم إمراره بالملف لتكون كثافة الفيض عند منتصف محوره $1.2 \times 10^{-3}$ web/m$^2$ ؟

أ) 0.7A ب) 0.35A ج) 0.14T د) 0.2A

س10

في المثال السابق الفيض الكلي الذي يمر بالملف يساوي ......

أ) 0.03 web ب) 0.003 web ج) $3 \times 10^{-5}$ web د) $3 \times 10^{-6}$ web

س11

تيار كهربي شدته 20A يمر في سلك مستقيم طوله 10cm فإذا وضع السلك في مجال كثافة فيضه $2 \times 10^{-3}$ web/m$^2$ بحيث يصنع زاوية $30^o$ مع اتجاه المجال. فإن القوة المؤثرة على السلك تساوي .....

أ) 0.2N ب) 0.002N ج) 0.004N د) 0.5N

س12

سلك طوله 10cm يمر به تيار شدته 5A وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 1 Tesla فإن القوة المؤثرة على السلك عندما يكون:

أ- السلك في وضع عمودي على المجال المغناطيسي تساوي .....

أ) 0.5N ب) 1N ج) 0N

ب- السلك يصنع زاوية $45^o$ مع المجال تساوي .....

أ) 0.4N ب) $\sqrt{2}$N ج) 1N

ج- السلك موازٍ لخطوط المجال المغناطيسي تساوي ......

أ) 0.5N ب) 1N ج) 0N

س13

ملف مستطيل طوله 12cm وعرضه 10cm وعدد لفاته 50 لفة يمر به تيار شدته 3A وضع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.4 tesla فإن العزم المغناطيسي المؤثر عليه عندما يكون مستوى الملف موازيا للمجال يساوي .....

أ) 0 ب) 0.7N.m ج) 0.35N.m د) 0.1N.m

س14

ملف دائري عدد لفاته 100 لفة وشدة التيار المار به 10A وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.2 tesla فإذا كانت مساحة مقطع الملف $0.3m^2$ فإن النهاية العظمى لعزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي ......

أ) 60N.m ب) 120N.m ج) 30N.m د) 80N.m

س15

جلفانومتر مساحة مقطع ملفه $(12 \times 5)\ cm^2$ معلق في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.1 tesla فإذا كان عدد لفاته 600 لفة, فإن شدة التيار اللازم لتوليد عزم الازدواج قدره 1 N.m تساوي .......

أ) 2.8A ب) 1.2A ج) 4.8A د) 0.6A

س16

ملف عدد لفاته 500 لفة يمر به تيار شدته 10A وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.25 tesla , فإذا كانت مساحة مقطعه $0.2\ m^2$ فإن عزم الازدواج المؤثر عليه عندما تكون الزاوية بين العمودي على الملف والمجال $30^o$ تساوي .....

أ) 75N.m ب) 125N.m ج) 150N.m د) 250N.m

س17

جلفانومتر ذو ملف متحرك عند مرور تيار فيه شدته 30mA كانت زاوية انحراف المؤشر له $60^o$ , فإن حساسية الجلفانومتر تساوي .....

أ) 2deg/A ب) 2deg/mA ج) 0.2deg/mA

س18

ملف أميتر لا يتحمل تيارا أكبر من 40mA فإذا كانت مقاومة ملفه 0.5Ω يراد استخدامه لقياس تيار شدته 1A فتكون مقاومة مجزئ التيار اللازم لذلك تساوي .....

أ) 0.01Ω ب) 0.02Ω ج) 0.03Ω د) 0.04Ω

س19

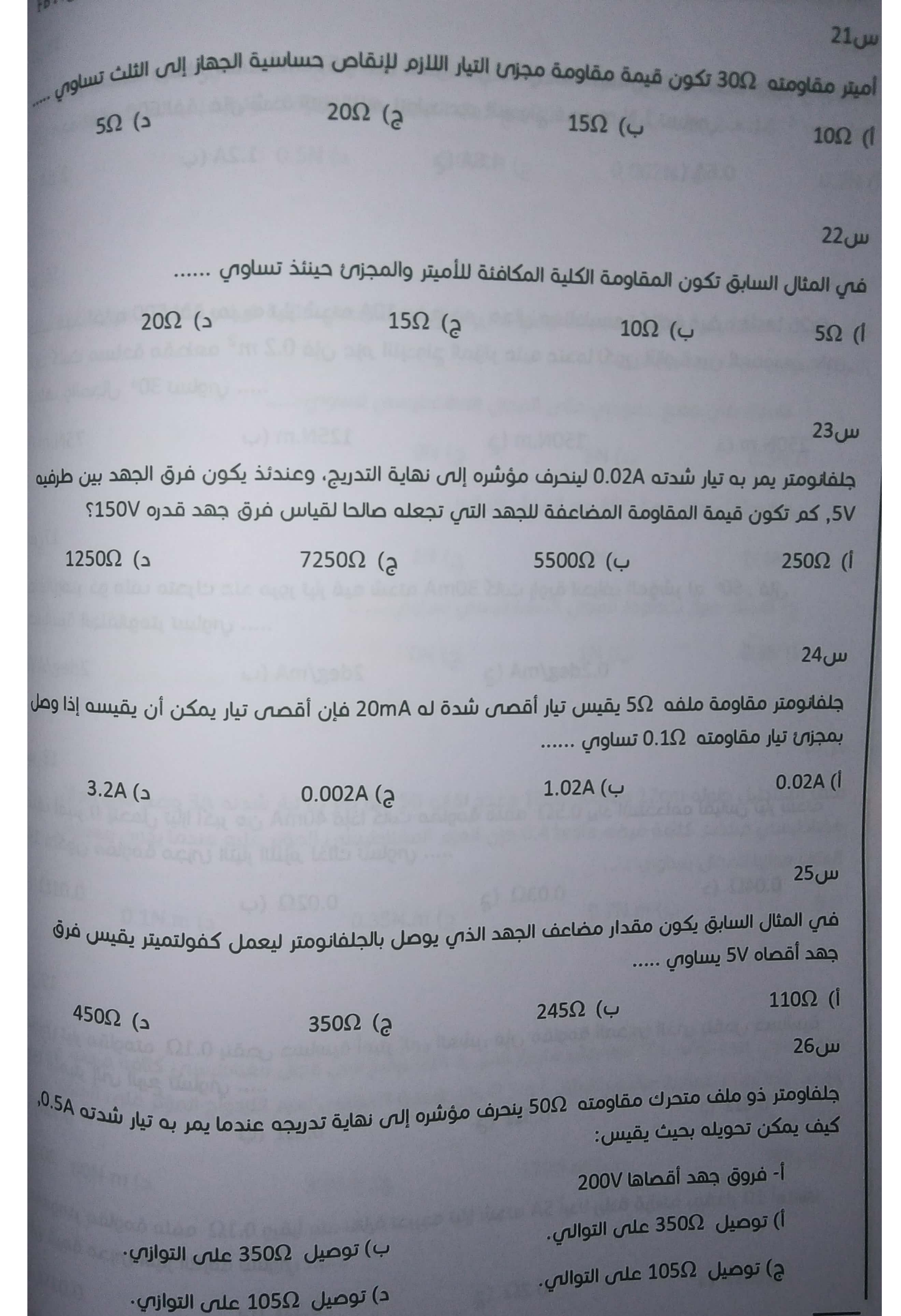
مجزئ تيار مقاومته 0.1Ω ينقص حساسية أميتر إلى العشر, فإن مقاومة المجزئ الذي ينقص حساسية هذا الأميتر إلى الربع تساوي .....

أ) 0.2Ω ب) 0.3Ω ج) 0.5Ω د) 0.6Ω

س20

جلفانومتر مقاومة ملفه 0.1Ω ويقرأ عند نهاية تدريجه تيارا شدته 5A أردنا زيادة قراءته بمقدار 10 أمثالها فإن قيمة مجزئ التيار اللازمة تساوي .......

أ) 0.01Ω ب) 0.1Ω ج) 0.2Ω د) 0.05Ω



س21

أميتر مقاومته 30Ω تكون قيمة مقاومة مجزئ التيار اللازم لإنقاص حساسية الجهاز إلى الثلث تساوي .....

أ) 10Ω ب) 15Ω ج) 20Ω د) 5Ω

س22

في المثال السابق تكون المقاومة الكلية المكافئة للأميتر والمجزئ حينئذ تساوي ......

أ) 5Ω ب) 10Ω ج) 15Ω د) 20Ω

س23

جلفانومتر يمر به تيار شدته 0.02A لينحرف مؤشره إلى نهاية التدريج، وعندئذ يكون فرق الجهد بين طرفيه 5V, كم تكون قيمة المقاومة المضاعفة للجهد التي تجعله صالحا لقياس فرق جهد قدره 150V؟

أ) 250Ω ب) 5500Ω ج) 7250Ω د) 1250Ω

س24

جلفانومتر مقاومة ملفه 5Ω يقيس تيار أقصى شدة له 20mA فإن أقصى تيار يمكن أن يقيسه إذا وصل بمجزئ تيار مقاومته 0.1Ω تساوي ......

أ) 0.02A ب) 1.02A ج) 0.002A د) 3.2A

س25

في المثال السابق يكون مقدار مضاعف الجهد الذي يوصل بالجلفانومتر ليعمل كفولتميتر يقيس فرق جهد أقصاه 5V يساوي .....

أ) 110Ω ب) 245Ω ج) 350Ω د) 450Ω

س26

جلفاومتر ذو ملف متحرك مقاومته 50Ω ينحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه عندما يمر به تيار شدته 0.5A، كيف يمكن تحويله بحيث يقيس:

أ- فروق جهد أقصاها 200V

أ) توصيل 350Ω على التوالي.

ب) توصيل 350Ω على التوازي.

ج) توصيل 105Ω على التوالي.

د) توصيل 105Ω على التوازي.

س27

في المثال السابق ليقيس تيار شدته 2A توصل ......

أ) 15Ω على التوازي. ب) 16.6Ω على التوازي.

ج) 15Ω على التوالي. د) 16.6Ω على التوالي.

س28

جلفانومتر مقاومة ملفه 40Ω يقيس تيار شدته أقصاها 20mA فإن مقاومة مجزئ التيار اللازمة لتحويله إلى أميتر يقيس شدة تيار أقصاها 100mA تساوي ......

أ) 5Ω ب) 0.5Ω ج) 10Ω د) 0.1Ω

س29

في المثال السابق إذا وصل ملف الجلفانومتر بمضاعف جهد مقاومته 210Ω فإن أقصى فرق جهد يمكن قياسه يساوي ......

أ) 5V ب) 1.5V ج) 10V د) 50V

س30

مللي أميتر مقاومته 5Ω أقصى تيار يتحمله ملفه 15mA يراد تحويله إلى أوميتر باستخدام عمود قوته الدافعة الكهربية 1.5V ومقاومته الداخلية 1Ω, فإن قيمة المقاومة العيارية اللازمة تساوي ......

أ) 90Ω ب) 100Ω ج) 94Ω د) 50Ω

س31

في المثال السابق المقاومة الخارجية التي تجعل مؤشره ينحرف إلى 10mA تساوي ......

أ) 100Ω ب) 150Ω ج) 50Ω د) 94Ω

س32

في المثال السابق شدة التيار المار إذا وصل بمقاومة خارجية مقدارها 400Ω تساوي ......

أ) 1mA ب) 2mA ج) 3mA د) 4mA

# اختبار الفصل الثاني - دليل التقويم

س1

في الشكل المقابل وضعت حلقة معدنية وسلك توصيل معزول في مستوى الصفحة,

فإذا كانت محصلة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار

في كل منها عند مركز الحلقة تساوي صفرا

فإن بعد السلك عن مركز الحلقة تساوي ......

(علما بأن $\pi = 3.14$).

I = 20A

5A

r = 0.0785m

حلقة معدنية

سلك

أ) 0.1m　　ب) 0.01m　　ج) 0.5m　　د) 0.05m

س2

وصلت بطارية قوتها الدافعة الكهربية 14V (مقاومتها الداخلية مهملة) مع ملف دائري قطره 20cm وعدد لفاته 50 لفة فإذا كانت المقاومة النوعية لمادة السلك $7 \times 10^{-7} \Omega.m$ ونصف قطر السلك 1mm فإن عزم الازدواج الذي يؤثر على الملف عند وضعه موازيا لمجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.5T يساوي ...... N.m

أ) $\pi$　　ب) $\frac{1}{2}\pi$　　ج) $\frac{1}{4}\pi$　　د) $2\pi$

س3

لتحديد قطبية ملف دائري يمر به تيار كهربي نستخدم قاعدة ......

أ) اليد اليسرى لفلمنج　　ب) اليد اليمنى لفلمنج　　ج) عقارب الساعة

س4

تزداد كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف لولبي عندما يزداد .....

أ) نصف القطر　　ب) عدد اللفات　　ج) طوله

س5

المجال المغناطيسي لتيار كهربي يمر في ملف لولبي يشبه المجال المغناطيسي ل ....

أ) مغناطيس على شكل حرف U　　ب) قرص　　ج) قضيب

س6

ينعدم عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي عندما يكون مستوى الملف .....

أ) موازيا للفيض. ب) عموديا على الفيض. ج) مائل بزاوية حادة على الفيض.

س7

اتجاه القوة المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربي موضوع عموديا على اتجاه الفيض المغناطيسي يكون عموديا على ......

أ) اتجاه التيار وموازي لاتجاه الفيض.

ب) اتجاه الفيض وموازي لاتجاه التيار.

ج) اتجاهي الفيض والتيار.

س8

يراد تحويل مللي أميتر مقاومة ملفه $4\Omega$ واقصى تيار يتحمله 16mA إلى أوميتر باستخدام عمود كهربي قوته الدافعة 1.5V ومقاومته الداخلية $1.75\Omega$ فإن:

أ- قيمة المقاومة العيارية اللازم استخدامها لتحويله تساوي ....

أ) $44\Omega$ ب) $88\Omega$ ج) $22\Omega$ د) $80\Omega$

ب- قيمة المقاومة الخارجية التي تجعل مؤشره ينحرف إلى 10mA تساوي ....

أ) $56.25\Omega$ ب) $61.5\Omega$ ج) $80\Omega$

ج- شدة التيار المار به إذا وصل بمقاومة خارجية قيمتها $300\Omega$ تساوي ....

أ) $1.8 \times 10^{-3} A$ ب) $3.8 \times 10^{-3} A$ ج) $7.6 \times 10^{-3} A$

س9

ملف دائري قطره 10cm وعدد لفاته N يحمل تيار شدته I يولد مجالا مغناطيسيا عند مركزه فإذا شُد الملف بانتظام في اتجاه محوره بحيث يكون ملفا لولبيا ومر به نفس التيار فإن طول الملف اللولبي الذي يجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة داخلية على محوره تساوي ربع كثافة الفيض عند مركز الملف الدائري يساوي .....

أ) 0.2m ب) 0.4m ج) 0.6m د) 0.8m

س10

المقاومة المكافئة لجهاز الفولتميتر تساوي ....

أ) $R_g + R_m$ ب) $R_g R_m$ ج) $\frac{R_g R_m}{R_g + R_m}$

س11

جلفانومتر مقاومة ملفه R فإن مقاومة مجزئ التيار الذي يجعل حساسيته تقل إلى الثلث هي ......

أ) R ب) $\frac{R}{3}$ ج) $\frac{R}{2}$

س12

إذا كانت مقاومة مقدارها $100\Omega$ تجعل مؤشر الاوميتر ينحرف إلى نصف التدريج، فإن المقاومة التي تجعله ينحرف إلى ربع التدريج هي ....

أ) $300\Omega$ ب) $200\Omega$ ج) $100\Omega$

س13

مر تيار كهربي في ملف دائري فنشأ مجال مغناطيسي كثافة فيضه عند مركز الملف B فعند زيادة شدة التيار الكهربي الكار في الملف إلى الضعف وزيادة قطر الملف إلى الضعف دون تغيير عدد اللفات فإن كثافة الفيض عند المركز تساوي .....

أ) $\frac{B}{2}$ ب) $2B$ د) B

س14

مقاومة جهاز مايكرو أميتر $250\Omega$ وأقصى تيار يقيسه $400\mu A$ تتصل معه على التوالي مقاومة ثابتة $3000\Omega$ وكذلك مقاومة متغيرة أقصاها $6565\Omega$ وعمود جاف قوته الدافعة الكهربية $1.5V$ ومهمل المقاومة الداخلية يستخدم كأوميتر فإن قيمة المقاومة التي تؤخذ من الريوستات ليصل مؤشر المايكرو أميتر إلى نهاية التدريج تساوي ...

أ) $500\Omega$ ب) $700\Omega$ ج) $250\Omega$ د) $2500\Omega$

س15

في المثال السابق قيمة المقاومة التي توصل مع نهايتي الاوميتر لتجعل المؤشر ينحرف إلى منتصف التدريج تساوي ....

أ) 2500Ω ب) 3750Ω ج) 7500Ω د) 1125Ω

# اختبارات على الفصل الثالث

# الاختبار الأول - الفصل الثالث

س1
للتيار الكهربي مجال مغناطيسي فهل من الممكن أن يولد المجال المغناطيسي تيار كهربي؟
أ) نعم ب) لا

س2
في المولد الكهربي تتحول الطاقة:
(أ)الميكانيكية إلى كهربية. (ب)الكهربية إلى ميكانيكية. (ج)المغناطيسية إلى كهربية.

س3
عند تحرك سلك مستقيم في مجال مغناطيسي كما بالشكل يكون جهد
النقط (A) ......... جهد النقطة (B)
أ) أكبر من ب) أقل من ج) يساوي

A
B

س4
في تجربة فاراداي كل ما يلي صحيح ما عدا....
أ) يكون رد الفعل يعارض الفعل
ب) إذا كان المغناطيس يدخل فإن المجال المغناطيس المستحث يعمل على مقاومة الإدخال
ج) إذا كان المغناطيس ثابت والملف يبعد فإن المجال المغناطيسي المستحث ينعدم فوراً
د) إذا كان المغناطيس ثابت والملف يبعد فإن المجال المغناطيسي المستحث يقل حتى ينعدم

س5
عضو الإنتاج الكهربي في الدينامو هو:
(أ)المغناطيس الثابت (الدائم أو الكهربي).
(ب)الملف (من لفة واحدة أو عدة لفات).
(ج)الحلقتين المعدنيتين اللتان تدوران مع الملف.
(د)فرشتي الجرافيت اللتان تنقلان التيار من الملف إلى الدائرة الخارجية.

س6
الشكل المقابل يبين سلكا موصلا حر الحركة طوله 0.4m يتحرك على مجال
مغناطيسي منتظم شدته 0.5T فيتولد به تيار تأثيري شدته 4A اتجاهه لأسفل
فإذا كانت مقاومة دائرة الملف 0.2Ω فإن السلك يتحرك بسرعة تساوي .....

R
I

أ) 4m/s لليمين ب) 4m/s لليسار ج) 8m/s لليمين د) 8m/s لليسار

س7

تختلف القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في الملف عند ادخال واخراج المغناطيس منه نتيجة اختلاف.....

أ) (شدة التيار- طول سلك الملف- عدد خطوط الفيض)

ب) (قوة المغناطيس- السرعة النسبية لحركة الملف- عدد لفات الملف)

ج) (مساحة مقطع الملف- كتلة وحدة الأطوال من الملف- نوع مادة السلك المصنوع منه الملف)

د) (شدة التيار المستحث- مقاومة سلك الملف)

هـ) (كثافة الفيض- الزمن- شدة التيار)

س8

ينعكس اتجاه ق.د.ك المستحثة المتولدة في أضلاع الملف كل نصف دورة بسبب

(أ)انعكاس اتجاه المجال المغناطيسي كل نصف دورة.

(ب)انعكاس اتجاه دوران الملف كل نصف دورة.

(ج)انعكاس اتجاه حركة الأضلاع كل نصف دورة.

س9

يرجع بطء نمو التيار في الملف اللولبي أثناء مروره فيه إلى .....

أ) تولد تيار تأثيري طردي

ب) تولد emf مستحثة عكسية تقاوم فرق الجهد الأصلي

ج) تولد فيض مغناطيسي

د) تولد مجال كهربي

س10

تدل الإشارة السالبة في قانون فاراداي على أن اتجاه القوة الدافعة المستحثة (وأيضا اتجاه التيار المستحث)

أ) يعاكس التغير المسبب له

ب) يعاكس نوع القطب المغناطيسي

ج) يعاكس اتجاه حركة القطب المغناطيسي

س11

عندما يكون مستوى ملف الدينامو موازي للمجال أثناء الدوران فإن كل مما يأتي صحيح ما عدا:

(أ)يكون معدل قطع الفيض أكبر ما يمكن.

(ب)يكون الفيض المغناطيسي المار في الملف أكبر ما يمكن.

(ج)ينعدم الفيض المار في الملف.

(د)تكون ق.د.ك المستحثة المتولدة في الملف أكبر ما يمكن.

(هـ)يكون اتجاه سرعة ضلعي الملف عمودي على اتجاه المجال.

س12

في الشكل جزء من دائرة فإن فرق الجهد بين $V_A$ و $V_B$ عندما يكون شدة التيار المار $10\mu A$ ويتناقص بمعدل $10^{-3} A/S$ يكون ....

A —I→ 2Ω — 15V — 10mH — B

أ) 5V

ب) 10V

ج) 15V

د) zero

س13

في تجربة فاراداي أثناء حركة المغناطيس بالقرب من الملف وإذا مر التيار في الملف من نقطة A إلى نقطة B فإن.....

أ) الجهد عند A أكبر من الجهد عند B

ب) الجهد عند A يساوي الجهد عند B

ج) الجهد عند A أقل من الجهد عند B

س14

أثناء دوران الملف بسرعة زاوية ثابتة فإن:

أ) ق.د.ك الفعالة فيه تظل ثابتة.

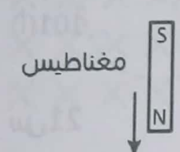
ب) ق.د.ك اللحظية فيه تتغير جيبيا مع الزمن.

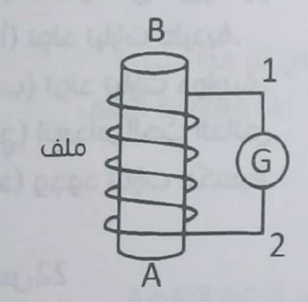
ج) شدة التيار اللحظية منه تتغير جيبيا مع الزمن.

د) جميع ما سبق

س15

يسقط مغناطيس بإتجاه ملف كما بالشكل ؛ أى الإختيارات التالية صحيح؟ لحظة الإقتراب ......




| الإختيار | إتجاه التيار فى الجلفانومتر | نوع القطب المتكون عند A |
|---|---|---|
| (أ) | من 1 إلى 2 | شمالى |
| (ب) | من 1 إلى 2 | جنوبى |
| (ج) | من 2 إلى 1 | شمالى |
| (د) | من 2 إلى 1 | جنوبى |

س16

الوبر يكافئ كل من عدا.....

أ) $\Omega.C = V.s$

ب) $\frac{J.s}{C} = \frac{J}{A} = \frac{N.m}{A}$

ج) $Kg.m^2s^{-2}A^{-1} = Kg.m^2C^{-1}s^{-1}$

د) $H.A = T.m^2$

هـ) $JC^{-1} = A\Omega$

س17

في السؤال السابق: يستغرق للوصول لنصف العظمى في الإتجاه الموجب للمرة الثانية زمنًا قدره:

أ) 2t ب) 3t ج) 4t د) 5t

س18

النسبة بين عدد الملفات إلى عدد أجزاء الأسطوانة المعدنية المجوفة في مولد التيار الكهربي موحد الاتجاه يساوي .....

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{1}$ ج) $\frac{2}{1}$ د) $\frac{4}{1}$

س19

في قاعدة اليد اليمنى لفلمنج يشير السبابة لاتجاه المجال المغناطيسي ويشير الوسطى لاتجاه التيار المستحث إذا كان الإبهام يشير إلى اتجاه.....

أ) حركة السلك

ب) حركة المجال المغناطيسي إذا كان السلك ثابت

ج) حركة أي منهما

س20

في المثال السابق: يكون عدد مرات الوصول للقيمة العظمى في خلال ثانيتين:

(أ)101 (ب)201 (ج)200 (د)202

س21

بعد فترة من مرور التيار المستمر في ملف حث تثبت شدته بسبب .....

أ) تولد تيارات طردية.

ب) تولد تيارات دوامية.

ج) انعدام الحث الذاتي.

د) وجود تيارات عكسية

س22

حلقتان x,y نصف قطر x ضعف y ومعدل تغير عدد خطوط الفيض المغناطيسي المار بـ x يساوي y والمجال في كل منهما عمودي على الملف فإن النسبة بين ق.د.ك في كل منهما......

أ) $\frac{2}{1}$ ب) $\frac{4}{1}$ ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{1}{1}$

س23

القيمة الفعالة للتيار المتردد تساوي:

(أ)$0.707I_{max}$ (ب)zero لأنه يتغير من $I_{max}$ إلى $-I_{max}$ (ج)$I_{max}\sqrt{2}$

س24

ينص قانون ....... على أن الحركة النسبية بين ملف ومجال مغناطيسي تستحث تولد جهد كهربي عبر الملف

أ) هنري ب) لنز ج) فاراداي د) فلمنج



01006100759

...AbdelMaaboud

س25

سلك موضوع في مستوى أفقي بحيث يشير إلى اتجاهي الشرق والغرب سقط خلال مجال مغناطيسي أفقي منتظم اتجاهه نحو الشمال، فإن اتجاه التيار التأثيري المتولد في السلك يكون إلى.....

أ) أعلى  ب) أسفل  ج) الشرق  د) الغرب

س26

القيمة الفعالة لشدة التيار المتردد تساوي شدة التيار المستمر الذي يولد كل مما يأتي ما عدا:

(أ)نفس معدل التأثير الحراري في مقاومة معينة.

(ب)نفس القدرة التي يولدها التيار المستمر.

(ج)نفس الطاقة التي يولدها التيار المستمر في نفس الزمن.

(د)نفس الجهد الذي يولده التيار المستمر في مقاومة معينة.

س27

يدور القضيب الموضح بالشكل حول محوره عند طرفه C بسرعة 30 درجة/ث في مجال كثافة فيضه 0.3T فإن ق.د.ك بين طرفيه تساوي .......

80 Cm

C

أ) 0.05V  ب) 0.025V  ج) 0.75V  د) 1V

س28

الشحنة المتحركة في الملف أثناء تعرضه لمجال متغير تتوقف على كل مما يأتي ما عدا......

أ) عدد اللفات  ب) التغير في الفيض  ج) معدل التغير في الفيض  د) مقاومة الملف

س29

في دينامو التيار المتردد أذا دار الملف بمعدل 50 دورة في الثانية يكون تردد التيار في الدائرة الخارجية:

(أ)50Hz  (ب)100Hz  (ج)25Hz

س30

ملف عدد لفاته 1000 لفة ومساحة اللفة الواحدة $0.01m^2$ وضع عموديا على مجال مغناطيسي تتغير كثافة فيضه مع الزمن حسب الشكل المقابل فإن متوسط ق. د. ك المستحثة في الفترة (b) بوحدة الفولت .....

B (T)

0.6

0.1

a

b

2

4

t (s)

أ) 2.5-  ب) 3-  ج) 2.5  د) 3

س31

يتوقف معامل الحث المتبادل بين ملفين على كل من العوامل الآتية عدا:

أ) معامل النفاذية للوسط داخل الملف.

ب) حجم وعدد لفات الملفين.

ج) المسافة الفاصلة بينهما.

د) معدل تغير شدة تيار الملف الإبتدائي.

س32

النسبة بين عدد الملفات إلى عدد أقسام الأسطوانة تساوي:

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{2}{1}$ ج) $\frac{1}{1}$

س33

الكمية الفيزيائية التى تقاس بوحدة $N/A^2$ هى ........

أ) الحث الكهرومغناطيسى ب) النفاذية المغناطيسية ج) الفيض المغناطيسى د) المقاومة الكهربية

س34

كل مما يأتي يكافئ الهنري ما عدا:

أ) $\frac{V.S}{A} = \Omega.S$

ب) $\frac{web}{A} = \frac{Tm^2}{A}$

ج) $\frac{J}{A^2} = \frac{Nm}{A^2}$

د) $kg.m^2.s^{-2}.A^{-2} = kg.m^2.C^{-2}$

هـ) $T.m^2.A = web.A$

س35

دينامو تعطى القوة الدافعة اللحظية المتولدة فيه من العلاقة $emf = 200\,sin(18000t)$ فإن ق. د. ك تصل إلى 100V لأول مرة بعد زمن قدره ....... من بدء الدوران.

أ) $\frac{1}{50}sec$ ب) $\frac{1}{100}sec$ ج) $\frac{1}{600}sec$ د) $\frac{5}{600}sec$

س36

ملف حث عدد لفاته 400 لفه ومعامل حثه الذاتى 8mH فإذا كان التغير فى شدة التيار المار بالملف خلال فترة زمنية معينة 5mA فإن التغير فى الفيض المغناطيسى المتولد عبر الملف خلال نفس الفترة الزمنية يساوى .......

أ) $10^{-7}$ wb ب) $2x10^{-7}$wb ج) $10^{-6}$wb د) $2x10^{-6}$wb

س37

أسطوانة حديدية معامل نفاذيتها $10^{-3} web/A.m$ وحجمها $0.002m^3$ وطولها 0.1m لف عليها ملفات عدد لفات كل منها 100 لفة فإن معامل الحث المتبادل بينهما يكون:

أ) $0.2H$ أ) $0.2H$ أ) $0.2H$ أ) $0.2H$

س38

المحول المثالي تكون الزاوية بين الخط البياني والاتجاه الموجب لمحور السينات للعلاقة بين $P_{w_s}$ على الصادات و $P_{w_p}$ على السينات تساوي ....

أ) $30°$ ب) $90°$ ج) $0°$ د) $45°$

س39

الشكل المقابل يوضح قضيب معدني يخترق عموديا خطوط مجال مغناطيسي بسرعة $V$ لاسفل تتولد بين طرفيه قوة دافعة كهربية مستحثة فإذا استخدم قضيب اخر من مادة مقاومتها النوعية اكبر من مادة القضيب الاول مع ثبوت طول ومساحة مقطع القضيب وسرعته فان قيمة $emf$ المستحثة المتولدة .......

N S

أ) تزداد ب) تقل ج) تظل كما هي د) تقل أو تزداد

س40

نمو التيار في ملف لولبي قلبه حديدي أبطأ من نموه في ملف قلبه هوائي بسبب:

أ) زيادة ق.د.ك العكسية في صاحب القلب الحديدي.

ب) زيادة معامل الحث الذاتي بسبب زيادة معامل النفاذية.

ج) زيادة كلاهما.

س41

في المحولات الموجودة عند محطات توليد الطاقة كل مما يأتي صحيح ما عدا

أ) نزيد الجهد. ب) نزيد التردد. ج) نقلل التيار.

س42

في الشكل المبين ، لوحظ مرور تيار كهربي خلال الجلفانومتر من الطرف 2 الي الطرف 1 عند .........

A B P Q R S ريوستات جلفانومتر 1 2

أ)غلق المفتاح s.

ب)عندما يكون المفتاح مغلق ثم زيادة مقاومة الريوستات R.

ج)عندما يكون المفتاح مغلق ثم تقريب الملف Bمن الملف A.

د)عندما يكون المفتاح مغلق ثم تقريب الملف A من الملف B.

س43

في تجربة الحث الذاتي تكون:

أ) ق.د.ك لحظة الفتح أكبر من ق.د.ك لحظة الغلق.

ب) الطاقة الكهربية التي تفريغها من الملف أكبر من الطاقة المغناطيسية المختزنة فيه.

ج) أ و ب معًا

س44

دور ق. د. ك المستحثة العكسية الذاتية في المحول كل مما يأتي ما عدا ....

أ) تتزن مع ق. د. ك للمصدر فتمنع استهلاك الطاقة أثناء فتح دائرة الثانوي.

ب) تحديد قيمة التيار بحيث لا يزيد أكثر من اللازم فيخترق الملف الابتدائي.

ج) تحديد قيمة التيار بحيث لا يزيد أكثر من اللازم فيحترق الملف الثانوي.

س45

يتغير الفيض المغناطيسي الذي يجتاز ملف خلال فترة زمنية t وفقا للشكل الموضح فإن الفترة التي تكون فيها ق.د.ك أكبر ما يمكن هي ......

$\varphi_m$ (Wb)

t (sec)

أ) من a الى b ب) من b الى c ج) من c الى d د) ق.د.ك متساوية في كل الفترات

س46

أثناء نمو التيار في ملف حث له مقاومة R ومتصل ببطارية عديمة المقاومة الداخلية فإنه عندما تكون شدة التيار $\frac{1}{4}$ العظمى تكون emf المستحثة الذاتية العكسية:

أ) $\frac{1}{4}VB$ أ) $\frac{1}{4}VB$ أ) $\frac{1}{4}VB$

س47

في المثال السابق إذا كان معدل دخول الطاقة الكهربية في الملف الابتدائي 1KJ/sec يكون تيار الثانوي .....

أ) 1A ب) 10A ج) 5A د) 8A

س48

يتصل ملف ومصباح بمصدر تيار مستمر وعند إدخال قلب من الحديد داخل الملف فإن .......

أ) إضاءة المصباح تظل ثابتة ب) انخفاض إضاءة المصباح لحظيا

ج) زيادة إضاءة المصباح لحظيا د) ينطفئ المصباح

س49

عند قطع نصف ملف (معامل حثه L) فإن معامل الحث الذاتي للنصف المتبقي يكون: عند قطع نصف ملف (معامل حثه L) فإن معامل الحث الذاتي للنصف المتبقي يكون: عند قطع نصف ملف (معامل حثه L) فإن معامل الحث الذاتي للنصف المتبقي يكون:

س50

محرك التيار الكهربي المستمر هو جهاز يستخدم لتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ميكانيكية وفكرة عمله مثل كل مما يأتي ما عدا ......

أ) الجلفانومتر ذو الملف المتحرك.

ب) أميتر التيار المستمر.

ج) فولتميتر التيار المستمر.

د) الأوميتر.

س51

فيض مغناطيسي $\varphi_m$ يخترق عموديا ملف وعندما ينعدم في زمن $\Delta t$ فإن أكبر شحنة تمر في الملف عندما تكون $\Delta t$ هي ...... ثانية

أ) 0.01 ب) 0.1 ج) 0.5 د) متساوية في كل ما سبق

س52

يستفاد بالتيارات الدوامية في صهر المعادن كما في أفران الحث وفيها تحولات الطاقة كما يلي:

أ) كهربية-مغناطيسية-كهربية-حرارية.

ب) كهربية-مغناطيسية-حرارية.

ج) مغناطيسية-كهربية-حرارية

س53

يتصل طرفا ملف الموتور بنصفي أسطوانة معدنية مشقوقة بالطول ويكون كل مما يأتي صحيح ما عدا ....

أ) النصفان معزولان عن بعضهما.

ب) قابلان للدوران حول نفس محور دوران الملف.

ج) المستوى الفاصل بين نصفي الأسطوانة متعامل مع مستوى الملف.

د) الخط الواصل بين الفرشتين عمودي على خطوط المجال المغناطيسي.

س54

ملف مساحته $10cm^2$ وعدد لفاته 10 لفات وضع فى مجال مغناطيسى فإذا كان معدل التغير فى كثافة الفيض $10^4T/s$ فإذا كانت مقاومة الملف $20\Omega$ فإن التيار المار فى الملف يكون .........

أ) 5A  ب) 0.5A  ج) 0.05A  د) $5x10^3A$

س55

في المثال السابق إذا كان اتجاه التيار داخل السلك من A إلى B فإن:

أ) $V_B < V_A$  أ) $V_B < V_A$  أ) $V_B < V_A$

س56

دورة عمل الموتور يبدأ الملف من وضع ......

أ) التوازي مع المجال.

ب) التعامد مع المجال.

س57

الكمية الفيزيائية التى تقاس بوحدة القياس $Kg.m^2.s^{-2}A^{-1}$ هى.......

أ) معامل الحث الذاتى  ب) معامل الحث المتبادل

ج) الفيض المغناطيسى  د) كثافة الفيض المغناطيسى

س58

تتعين شدة التيار المار في ملف الموتور أثناء الدوران من العلاقة ......

أ) $I = \frac{V_B}{R_{\text{دائرة المحرك}}}$  ب) $I = \frac{V_B - emf_{\text{عكسية}}}{R_{\text{دائرة المحرك}}}$  ج) $I = \frac{V_B + emf_{\text{عكسية}}}{R_{\text{دائرة المحرك}}}$

س60
وحدة وبر/أمبير هي قياس ......
أ) النفاذية المغناطيسية. ب) كثافة الفيض. ج) معامل الحث. د) الفيض المغناطيسي.

س61
ق. د. ك المستحثة العكسية المتولدة في الموتور كل مما يأتي صحيح ما عدا ......
أ) تتولد فقط أثناء الدوران بسبب قطع خطوط الفيض.
ب) تزداد بزيادة سرعة الدوران.
ج) تنعدم إذا تم منع الملف من الدوران.
د) تتولد فقط عند بدء التشغيل ثم نعدم بعد ذلك لأن الموتور يتغذى من مصدر مستمر.
هـ) لها الدور الرئيسي في تثبيت سرعة دوران الملف.

س62
محرك كهربي مقاومة ملفه $10\Omega$ يعمل علي جهد كهربي خارجي ثابت وكانت ق د ك العكسية $70V$ وتياره $6A$ فإذا اصبح التيار في لحظة ما $8A$ فإن قيمة ق د ك العكسية عند تلك اللحظة هي .....
أ) $50V$ ب) $25V$ ج) $100V$ د) $150V$

س63
محول رافع للجهد النسبة بين عدد لفات الابتدائي إلى الثانوي 1 : 4 فإذا وصل الملف الابتدائي ببطارية قوتها الدافعة 3V فإن القوة الدافعة في الثانوي تساوي ....... فولت.
أ) 12 ب) 4 ج) 6 د) صفر

س64
عند فتح ملف ابتدائي داخل ملف ثانوي عدد لفاته كبير يتولد بين طرفي الملف الثانوي .....
أ) emf عكسية كبيرة.
ب) emf طردية كبيرة.
ج) emf عكسية صغيرة.
د) emf طردية صغيرة.

س61
تم نقل قدرة كهربائية عبر زوج من خطوط النقل لتشغيل مصنع يعمل بتيار كهربائي شدته 200A وجهد قدره 200V إذا كانت القدرة المفقودة على شكل حرارة داخل خطي النقل تساوي 8KW فإن قيمة القدرة المنقولة بوحدة KW تساوي .....
أ) 36 ب) 44 ج) 48 د) 52

# الاختبار الثاني - الفصل الثالث

س1
اكتشاف ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي كانت بواسطة العالم....

أ) أورستد ب) فارادي ج) أينشتاين

س2
فكرة العمل في المولد الكهربي تعتمد على:

(أ)الحث الكهرومغناطيسي. (ب)الحث الذاتي لملف. (ج)الحث المتبادل بين ملفين.

س3
في الشكل عن زيادة المقاومة R فإن إضاءة المصباح .......

أ) تقل لحظيا ب) تزيد لحظيا ج) تظل ثابتة د) ينطفئ

س4
تنحرف إبرة الجلفانومتر المتصل طرفاه بملف لولبي عند إخراج المغناطيس من الملف بسرعة وذلك لأن.....

أ) عدد لفات الملف كبيرة

ب) يقطع الملف خطوط الفيض المغناطيسي

ج) عدد لفات الملف قليلة

د) عدد لفات الملف مناسبة

س5
تتولد ق.د.ك مستحثة في ملف الدينامو في:

(أ)ضلعين من أضلاع الملف. (ب) الأربع أضلاع.

س6
ملف يتكون من 200 لفة مساحة مقطع كل منها $50Cm^2$ وضع في مجال مغناطيسي شدته 0.4T عموديا على مستوى الملف، تم إخراج الملف من المجال في زمن 0.1Sec فإن القوة الدافعة المتولدة ......

أ) -0.2V ب) 4V ج) -4V د) 10V

س7
للحصول على قوة دافعة مستحثة كبيرة....

أ) نحرك المغناطيس تجاه الملف

ب) نحرك الملف تجاه المغناطيس

ج) نحرك كلاهما معا في نفس الاتجاه

د) نحرك كلاهما معا في اتجاهين متضادين

س8
تكون ق.د.ك المستحثة المتولدة في أحد ضلعي الملف أثناء الدوران تساوي:

أ) $BLvsin\theta$ ب) $BLwrsin\theta$ ج) $B\frac{A}{2}wsin\theta$ د) جميع ما سبق

س9
ملف حث عدد لفاته 400 لفة ومعامل حثه الذاتي 80mH فإذا كان التغير في شدة التيار المار بالملف خلال فترة زمنية معينة 10mA فإن التغير في الفيض المغناطيسي المتولد عبر الملف خلال نفس الفترة الزمنية يساوي .....

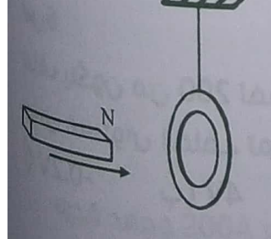
أ) $10^{-7}wb$ ب) $2\times10^{-7}wb$ ج) $10^{-6}wb$ د) $2\times10^{-6}wb$

س10
إذا اقترب مغناطيس من ملف ولم يتولد بينهما قوة تنافر مغناطيسي فإن كل مما يأتي صحيح ما عدا.....

أ) قد تكون الملف دائرته مفتوحة
ب) قد يكون الملف لفا مزدوجا
ج) قد يكون الملف يتصل ببطارية أصلا
د) لأن التنافر في هذه الحالة يخالف قاعدة لنز

س11
عندما يكون مستوى الملف عمودي على اتجاه المجال فإن كل مما يأتي صحيح ما عدا:
(أ)تنعدم ق.د.ك المستحثة في الملف.
(ب)ينعدم الفيض المار في الملف.
(ج)ينعدم معدل قطع الفيض.
(د)يكون الفيض المغناطيسي المار في الملف أكبر ما يمكن.
(هـ)يكون اتجاه حركة ضلعي الملف موازي للمجال.

س12
فى الشكل حلقة من الألومونيوم معلقة بواسطة خيط يتحرك مغناطيسيا نحو مركز الحلقة فإن الحلقة .......




أ) تتحرك لحظيا جهة اليمين ب) تتحرك لحظيا جهة اليسار
ج) تظل ثابتة د) تدور الحلقة

س13
عند سقوط مغناطيس خفيف من حلقة معدنية مغلقة فإن.....
أ) تسبب الحلقة تباطؤ للمغناطيس عند الدخول وتسارع عند الخروج
ب) تسبب الحلقة تباطؤ للمغناطيس عند الدخول وتباطؤ عند الخروج
ج) قد لا يمر المغناطيس من الحلقة لأنه خفيف ويظل عالقًا في الهواء

س14

كلما زادت السرعة الزاوية لدوران الملف فإن عدد الإلكترونات الحرة الموجودة في سلك الملف والدائرة المتصل بها:

(أ)يظل ثابت (ب)يزيد (ج)يقل

س15

ملف لولبى منتظم معامل الحث الذاتى له (L) فإذا قطع نصف طوله فإن معامل الحث الذاتى لنصف الملف تكون .......

أ) L ب) $\frac{1}{2}$ L ج) 2L د) $\frac{L}{4}$

س16

ملف من 10 لفات تغير الفيض المار منه بمعدل 0.02 وبر/ميللي ث فإنه تتولد في الملف ق.د.ك مقدارها.....

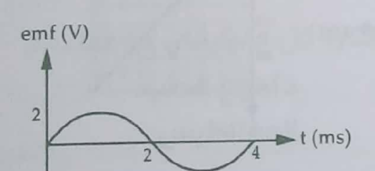
أ) 20 فولت ب) 2 فولت ج) 200 فولت د) 0.2 فولت

س17

في السؤال السابق: يستغرق للوصول للفعالة في الإتجاه الموجب لأول مرة زمنا قدره:

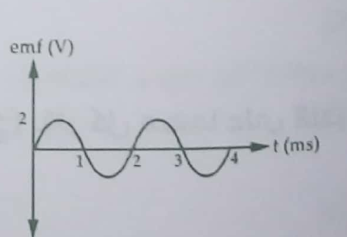
(أ) 1.5t (ب)2.5t (ج)3.5t (د)0.5t

س18

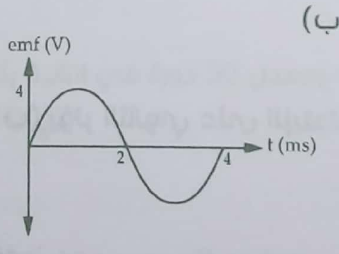



الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين الزمن t و emf المستحثة اللحظية في مولد دينامو تردده f فإذا زاد التردد إلى 2f فإن الشكل البياني المعبر عن نفس العلاقة هو .......

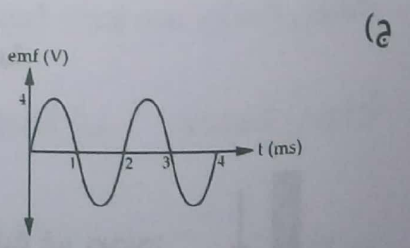
أ)



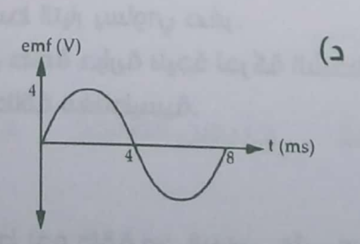

ب)




ج)




د)



س19

ملفان x,y عدد لفات x ضعف y وقطر x ضعف y ومعدل تغير جيب زاوية دوران x في المجال المغناطيسي نصف y والإثنان يدوران في نفس المجال المغناطيسي فإن النسبة بين ق.د.ك المتولدة في x إلى المتولدة في y......

أ) $\frac{2}{1}$ ب) $\frac{4}{1}$ ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{8}{1}$

س20

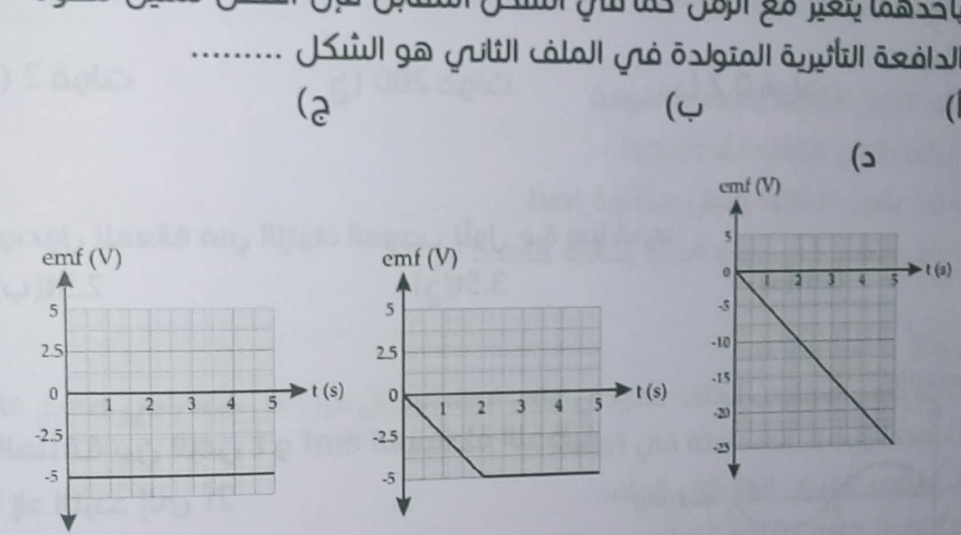
في المثال السابق:يكون عدد مرات الوصول للفعالة خلال 3 ثواني:

(أ)150 (ب)600 (ج)300 (د)225

س21

ملفان متجاوران معامل الحث المتبادل بينهما 1H إذا كان التيار المار بأحدهما يتغير مع الزمن كما في الشكل المقابل فإن أفضل تمثيل للقوة الدافعة التأثيرية المتولدة في الملف الثاني هو الشكل .........

أ) ب) ج) د)




س22

في الحث المتبادل بين ملفين....

أ) يؤثر الإبتدائي على الثانوي ب) يؤثر الثانوي على الإبتدائي ج) يؤثر كل منهما على الاخر

س23

عندما يمر تيار متردد في أسلاك الدائرة:

(أ)لا تستهلك طاقة كهربية لأن متوسط التيار يساوي صفر.

(ب)تستنفذ طاقة كهربية على شكل طاقة حرارية نتيجة لحركة الشحنات الكهربية.

(ج)تستنفذ طاقة كهربية في صورة طاقة مغناطيسية.

س24

في الشكل المقابل مغناطيس يسقط نحو حلقة من النحاس فأي العبارات الأتية غير صحيح:

أ) يمر تيار بالحلقة قبل أن يمر المغناطيس عبر الحلقة مباشرة

ب) يمر تيار بالحلقة بعد أن يمر المغناطيس عبر الحلقة مباشرة

ج) يتباطأ المغناطيس قبل ان يمر بالحلقة

د) يتسارع المغناطيس بعد أن يمر مباشرة بالحلقة

حلقة نحاس

س25

ملفان دائريان متماثلان إحداهما من النحاس والأخر من الألومنيوم معرضان لفيض مغناطيسي منتظم عموديا على مستواهما (المقاومة النوعية للنحاس أقل منها للألومنيوم) وعند سحبهما معًا من داخل المجال خلال نفس الفترة فإن emf المتولدة في ملف النحاس.....emf في ملف الألومنيوم

أ) أكبر ب) أقل ج) تساوي

س26

في دينامو التيار موحد الإتجاه تستبدل الحلقتين المعدنيتين بمقوم التيار ويراعى أنه:

(أ)تلامس الفرشتين الشقين العازلين في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف موازي لخطوط الفيض.

(ب)تلامس الفرشتين الشقين العازلين في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف عمودي على خطوط الفيض.

(ج)ألا تلامس الفرشتين الشقين العازلين أبدا.

س27

عند تحرك سلك مستقيم في المجال المغناطيسي كما بالشكل يكون جهد النقطة (A)....... جهد النقطة (B)

أ) أكبر من ب) أقل من ج) يساوي

س28

شدة التيار المستحث المتولد في الملف أثناء تعرضه لمجال متغير تتوقف على كل مما يأتي ما عدا......

أ) عدد اللفات ب) مقاومة الملف ج) المعدل الزمني للتغير في الفيض د) نوع قطب المغناطيس

س29

في دينامو التيار موحد الإتجاه إذا دار الملف بمعدل 50 دورة في الثانية يكون تردد التيار في الدائرة الخارجية:

(أ)50Hz (ب)100Hz (ج)25Hz (د)zero

س30

يتولد تيار كهربي مستحث في الحلقة المجاورة لسلك يمر به تيار كهربي بالاتجاه المبين كما بالشكل المجاور عند تحرك الحلقة الى ......

أ) أعلى الصفحة ب) أسفل الصفحة ج) يمين الصفحة د) يسار الصفحة

س31

من تطبيقات الحث المتبادل بين ملفين:

أ) المحول الكهربي. أ) المحول الكهربي. أ) المحول الكهربي. أ) المحول الكهربي.

س32

في الدينامو يكون متوسط ق د. ك المتولدة فيه خلال $\frac{1}{4}$ دورة بدءا من وضع الصفر يساوي المتولدة خلال $\frac{1}{2}$ دورة.

أ) $\frac{2}{\pi} emf_{max}$ ب) $\frac{\pi}{2} emf_{max}$ ج) $\frac{1}{2\pi} emf_{max}$ د) $\frac{1}{2} emf_{max}$

س33

ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونفس القطر ومعامل النفاذية عدد لفات الأول أربع أمثال عدد لفات الثانى تكون النسبة بين معامل الحث الذاتى للملف الأول إلى معامل الحث الذاتى للملف الثانى تساوى ........

أ) $\frac{1}{16}$ ب) 16 ج) 8 د) 4

س34

زاد تيار ملف من الصفر إلى 5A خلال 0.1sec فتولد في المجاور له ق.د.ك مستحثة 0.2V- فإن معامل الحث المتبادل بينهما:

أ) $0.004H$ أ) $0.004H$ أ) $0.004H$ أ) $0.004H$

س35

في السؤال السابق تكون السرعة الزاوية ....

أ) 18000 deg/sec ب) $100\pi\ rad/sec$ ج) 50Hz د) أ ، ب كلاهما صحيح.

س36

يقاس معامل الحث الذاتى بوحدة الهنرى التى تكافىء ........

أ) فولت . ثانية ب) أوم . ثانية ج) أوم/ثانية د) فولت . ثانية . أمبير

س37

تصنع المقاومات من أسلاك ملفوفة لفًا مزدوجًا:

أ) لتقل مقاومة السلك. أ) لتقل مقاومة السلك. أ) لتقل مقاومة السلك. أ) لتقل مقاومة السلك.

س38

كل مما يأتي أسباب لرفع كفاءة المحول ما عدا ......

أ) استخدام أسلاك نحاس لصناعة الملفات.

ب) استخدام الحديد المطاوع السليكوني لصناعة القلب الحديدي.

ج) تقسيم القلب الحديدي إلى شرائح معزولة عن بعضها البعض.

د) وضع الملف الابتدائي داخل الملف الثانوي.

هـ) زيادة لفات الثانوي بالنسبة للإبتدائي.

س39

إذا كانت النسبة بين عدد لفات الملف الثانوي الي عدد لفات الملف الابتدائي في المحول الرافع للجهد هي 64 وكانت اقصي قيمة للتيار الذي يمر بالملف الثانوي تساوي0.02A فإن شدة التيار المار بالملف الابتدائي بوحدة الامبير تساوي ....

أ) 1.28 ب) 1.26 ج) $3.13 \times 10^{-4}$ د) $200 \times 10^{-4}$

س40

يتوقف معامل الحث الذاتي لملف على كل مما يأتي ما عدا:

أ) عدد لفاته.

ب) معامل نفاذيته.

ج) حجمه وشكله الهندسي.

د) معدل تغير تياره.

س41

تتعين كفاءة المحول من العلاقات الآتية ما عدا ....

أ) $\eta = \frac{P_{w_s}}{P_{w_p}} \times 100$ ب) $\eta = \frac{V_s I_s}{V_p I_p} \times 100$ ج) $\eta = \frac{V_s N_p}{V_p N_s} \times 100$

د) $\eta = \frac{V_{s_{فعلية}}}{V_{p_{فعلية}}} \times 100$ هـ) $\eta = \frac{M N_p}{L_p N_s} \times 100$ و) $\eta = \frac{M N_s}{L_p N_p} \times 100$

س42

ملفين دائرين مساحة الأول ضعف مساحة الثاني ومر بهما نفس العدد من خطوط الفيض في نفس الزمن فإذا كان عدد لفات الثاني ضعف عدد لفات الأول فإن النسبة بين ق.د.ك المتولدة في الملف الأول الى التي تتولد في الملف الثاني تساوي ......

أ) $\frac{4}{1}$ ب) $\frac{1}{1}$ ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{2}{1}$

س43

يضئ المصباح في تجربة الحث الذاتي لحظة الفتح فقط ويرجع ذلك لأن ق.د.ك المستحثة الطردية والمتولدة فيه لحظة الفتح كبيرة ويرجع ذلك إلى:

أ)كبر عدد لفات الملف فقط.

ب)وجود قلب حديدي فقط.

ج)صغر زمن انهيار التيار عن زمن نموه فقط.

د)جميع ما سبق.

س44

إذا أمكننا رفع الجهد إلى 100 مرة قبل النقل عند محطات توليد الطاقة فإن القدرة المفقودة في أسلاك النقل سوف تصبح ..... مرة مما كانت عليه قبل ذلك.

أ) 10000 ب) 100 ج) $\frac{1}{100}$ د) $\frac{1}{10000}$

س45
يتولد تيار كهربي مستحث في الحلقة المجاورة لسلك يمر به تيار كهربي بالاتجاه المبين كما بالشكل عند تحرك الحلقة الى ......

أ) أعلى الصفحة ب) أسفل الصفحة ج) يمين الصفحة د) يسار الصفحة

س46
في السؤال السابق: لحظة الغلق يكون كل ما يأتي صحيح ما عدا:

أ) emf ذاتية عكسية = صفر

ب) ذاتية عكسية $VB = emf$

ج) معدل نمو التيار أكبر ما يمكن

د) $\frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{VB}{L}$

س47
في المثال السابق تكون النسبة بين معامل الحث الذاتي للملف الابتدائي إلى معامل الحث المتبادل بينهما .....

أ) $\frac{1}{4.5}$ ب) $\frac{1}{9}$ ج) $\frac{9}{1}$ د) $\frac{9}{2}$

س48
هوائي سيارة طوله 1m فإذا كانت السيارة تتحرك في اتجاه متعامد بسرعة معينة على المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض وتساوي $18 \times 10^{-6}T$ فتولدت ق. د. ك مستحثة مقدارها $4 \times 10^{-4}V$ بين طرفي الهوائي فإن السرعة التي تتحرك بها السيارة تساوي ......... Km/h

أ) 80 ب) 40 ج) 160 د) 120

س49
عند الضغط على وجهي ملف لولبي (معامل حثه L) ليقل طول محوره إلى النصف فإن معامل حثه يصبح:

أ) $2L$

أ) $2L$

أ) $2L$

س50
يتم تشغيل محرك التيار الكهربي المستمر باستخدام مصدر كهربي مستمر مثل البطارية ويكون اتجاه التيار المار في ملفه أثناء الدوران

أ) ثابت أثناء الدوران. ب) ينعكس كل نصف دورة. ج) ينعكس كل ربع دورة.

س51
تحولات الطاقة في أفران الحث هي ......

أ) حرارية ← كهربية ← مغناطيسية ← كهربية

ب) كهربية ← مغناطيسية ← كهربية ← حرارية

ج) مغناطيسية ← كهربية ← حرارية ← حركية

د) حركية ← حرارية ← كهربية ← مغناطيسية

س52
لتقليل شدة التيارات الدوامية في الكتل المعدنية عندما تكون غير مرغوب فيها نقوم بتقسيم القلب المعدني لأقسام معزولة كما يلي:
أ)شرائح طولية.
ب) أقراص مستعرضة.
ج) بأي طريقة بشرط أن تكون أجزاء معزولة.
د)بشرط أن يكون اتجاه التقسيم عمودي على المجال المغناطيسي.
هـ)بشرط أن يكون اتجاه التقسيم موازي لإتجاه الفيض المغناطيسي.

س53
محرك التيار المستمر والجلفانومتر كل مما يأتي صحيح ما عدا ......
أ) لهما نفس فكرة العمل.
ب) في كل منهما قلب حديدي ثابت وغير مقسم .
ج) ينتهي طرفي ملف الجلفانومتر بملفين زنبركيين.
د) ينتهي طرفي ملف المحرك الكهربي بنصفي أسطوانة يتغير موضعهما بالنسبة للفرشتين كل نصف دورة لينعكس تيار الملف كل نصف دورة فيستمر دورانه في اتجاه واحد.

س54
تنحرف إبرة جلفانومتر يتصل طرفاه بملف حلزونى عند إخراج المغناطيس بسرعة من الملف لأن ......
أ) عدد لفات الملف كبير
ب) الملف يقطع خطوط الفيض
ج) عدد لفات الملف مناسبة
د) عدد لفات الملف قليل

س55
في وضع تعامد ملف الموتور. أثناء الدوران يكون كل مما يأتي صحيح ما عدا .....
أ) ينقطع تيار الملف.
ب) ينعدم عزم الازدواج.
ج) تكون القوى المؤثرة على الملف على خط عمل واحد.
د) تكون ق. د. ك المستحثة أكبر ما يمكن.
هـ) يستمر الملف في الدوران بسبب القصود الذاتي.

س56
ملف حثه الذاتي 0.1H وصل مع بطارية فإذا كان معدل نمو التيار عندما أصبحت شدة التيار $\frac{1}{4}$ الشدة العظمى = $450A/s$ فإن معدل نمو التيار عندما تصبح شدة التيار $\frac{3}{4}$ الشدة العظمى هي ....... A/s
أ) 1350
ب) 300
ج) 150
د) 900

س57
أفضل وسيلة لنقل الطاقة الكهربية من أماكن توليدها إلى أماكن استهلاكها أن تكون على هيئة تيار كهربي .....
أ) مرتفع الشدة منخفض الجهد.
ب) مرتفع الجهد ومرتفع الشدة.
ج) منخفض الشدة ومنخفض الجهد.
د) منخفض الشدة ومرتفع الجهد.

س58

محول قدرته 300watt جهد ملفه الابتدائي 200V وتيار ملفه الثانوي 5A فإن جهد ملفه الثانوي ..... V.

أ) 30 ب) 60 ج) 120 د) 180

س59

النسبة بين تردد التيار المتردد الناتج من الدينامو البسيط إلى عدد دورات ملف الدينامو نفسه في الثانية الواحدة .... الواحد الصحيح.

أ) أكبر من. ب) تساوي. ج) أقل من.

س60

الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة القياس $Kg.m^2.C^{-1}.S^{-1}$ هي ........

أ) كثافة الفيض. ب) معامل الحث. ج) الفيض المغناطيسي. د) القوة الدافعة الكهربية.

# الاختبار الثالث - الفصل الثالث

س1

في تجربة فاراداي وأثناء وجود المغناطيس بالقرب من الملف لا ينحرف المؤشر إذا...

أ) تحرك المغناطيس فقط

ب) تحرك الملف فقط

ج) تحرك الإثنان بنفس السرعة في عكس الاتجاه

د) تحرك الإثنان بنفس السرعة في نفس الاتجاه

س2

الطاقة الميكانيكية المستهلكة في تدوير ملف الدينامو بسرعة زاوية ثابتة تكون أكبر ما يمكن عندما تتصل الفرشتان بدائرة:

(أ)مفتوحة.

(ب)مغلقة وبها عدة مقاومات متساوية على التوالي.

(ج)نفس المقاومات السابقة ولكنها على التوازي.

(د)ثابتة في جميع الحالات.

س3

حلقتان معدنيتان يتألف كل منهما من لفة واحدة ، قطر الحلقة الأولى ضعف قطر الحلقة الثانية ومستواهما متعامدان على اتجاه مجال مغناطيسي فإذا كان المعدل الزمني لتغير الفيض المغناطيسي المؤثر على كل منهما متساويا فتكون النسبة بين القوتين الدافعتين التأثيريتين المتولدتين فيهما كنسبة:

أ) 1:2 ب) 1:1 ج) 2:1 د) 4:1

س4

تنحرف إبرة الجلفانومتر المتصل طرفاه بملف لولبي عند إخراج المغناطيس من الملف في اتجاه عكس اتجاه انحرافها عند ادخال المغناطيس في الملف وذلك.....

أ) لتولد تيار مستحث اتجاهه عكس اتجاه التيار عند ادخال المغناطيس

ب) لتولد تيار كهربي

ج) لنقص عدد خطوط الفيض المغناطيسي

د) لتغير عدد خطوط الفيض

هـ) لعدم تغير عدد خطوط الفيض

س5

يمر التيار المستحث في ملف الدينامو في:

(أ)ضلعين من أضلاع الملف. (ب) الأربع أضلاع.

س6

ملف معامل حثه الذاتي 0.1H وقلبه هوائي ، فإذا وضع به قلب من الحديد فإن معامل حثه الذاتي ...

أ) يساوي 0.1H ب) أكبر من 0.1H

ج) أقل من 0.1H د) يتوقف على قيمة شدة التيار المتردد المار به

س7

في قانون فاراداي يتناسب متوسط ق.د.ك المستحثة المتولدة في ملف مع كل من.....

أ) عدد لفاته والفيض المار منه

ب) عدد لفاته والتغير في الفيض المار منه

ج) عدد لفاته ومعدل تغير الفيض المار منه

د) عدد لفاته ومعدل تغير كثافة الفيض المار منه

س8

تتعين emf اللحظية في ملف دينامو من العلاقات الآتية ما عدا:

(أ) $emf = NBA\omega sin\theta$

(ب) $emf = NBA\frac{v}{r}sin\theta$

(ج) $emf = NBA\frac{44}{7T}\ sin360ft$

(د) $emf = emf_{max}\sin\ (\omega t)$

(هـ) $emf = emf_{eff}\sqrt{2}\sin\ (\omega t)$

(و) $emf = NBA2 \times \frac{22}{7}f\ \sin\ (2 \times \frac{22}{7}ft)$

س9

N S

إذا كان عدد لفات الملف الموضح بالشكل 20 لفة وعند تقريب مغناطيس منه يزداد الفيض بمقدار 0.4wb خلال 0.02Sec فإن مقدار emf المستحثة الناتجة هي ......

أ) 0.2V ب) 4V ج) 20V د) 400V

س10

عند تحرك مغناطيس بالقرب من ملف دائرته مغلقة يتولد تيار مستحث في الملف بسبب.....

أ) بعض الإلكترونات الحرة داخل الملف تتولد عليها قوة مغناطيسية

ب) نتيجة احتكاك الإلكترونات بجزيئات الموصل

ج) بسبب ارتفاع درجة حرارة مادة الموصل

س11

تزداد ق.د.ك العظمى للضعف ويقل الزمن الدوري للنصف في حالة واحدة فقط مما يأتي:

(أ)زيادة عدد اللفات للضعف.

(ب)زيادة مساحة الملف للضعف.

(ج)زيادة شدة المجال المغناطيسي للضعف.

(د)زيادة السرعة الزاوية للضعف.

س12

يتغير الفيض المغناطيسى $\phi_m$ خلال ملف عدد لفاته 500 لفة حسب الشكل المقابل فإن القوة الدافعة التأثيرية التى تتولد فى الملف خلال الفترة من D إلى E تساوى........

أ) 400V ب) 200V ج) 100V د) 50V

$\phi_m$ (wb)
0.4
0.3
0.2
0.1
A B C D E
1 2 3 4 5 6
t (s)

س13

عند سقوط مغناطيس في حلقة معدنية مغلقة فإن....

أ) اتجاه التيار المستحث فيها يظل ثابت أثناء مرور المغناطيس

ب) اتجاه التيار المستحث فيها ينعكس أثناء مرور المغناطيس

ج) ينعدم التيار المستحث لحظة مرور المغناطيس من مركز الحلقة ثم يمر في نفس الاتجاه

س14

إذا استغرق الوصول من الصفر إلى نصف العظمى في الإتجاه الموجب لأول مرة زمنا قدره t فإنه للوصول للقيمة العظمى في الإتجاه الموجب لأول مرة تستغرق زمنا (بدءا من وضع الصفر) قدره....

أ) 2t ب) 3t ج) 4t د) 5t

س15

تصنع المقاومات القياسية من سلك مزدوج ملفوف حلزونيا وعكسيا لتلافى......

أ) الحث الذاتى ب) مقاومتها ج) مرور التيار فيها

س16

إذا كان ملف يتعرض لفيض متغير على شكل منحنى جيبي فإنه ق.د.ك المستحثة المتولدة في الملف تنعدم في اللحظات التي.....

أ) تكون قيمة الفيض المغناطيسي قيمة عظمى

ب) تكون قيمة الفيض المغناطيسي بصفر

ج) يكون معدل تغير الفيض المغناطيسي أكبر قيمة عظمى

س17

عندما يدور ملف الدينامو بتردد 50Hz فإن عدد مرات الوصول للصفر خلال ثانيتين يكون:

أ) 101 ب) 201 ج) 200 د) 202

س18

إذا كان زمن وصول التيار المتردد الناتج من الدينامو من الصفر إلى قيمته الفعالة هو 12ms فإن زمن وصوله من الصفر إلى نصف قيمته العظمى هو ms .........

emf (V)
2
t (ms)
2
4

أ) 4 ب) 8 ج) 24 د) 6

س19

حلقتان x,y مساحة x ضعف y وكان معدل تغير كثافة الفيض المار بـ x ضعف y والمجال في كل منهما عمودي على الملف فإن النسبة بين ق.د.ك في كل منهما......

أ) $\frac{2}{1}$ ب) $\frac{4}{1}$ ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{8}{1}$

س20

القيمة المتوسطة للتيار المتردد خلال دورة كاملة تساوي:

أ) $0.707 I_{max}$ ب) zero لأنه يتغير من $I_{max}$ إلى $-I_{max}$ ج) $I_{max}\sqrt{2}$

س21

يتغير الفيض المغناطيسي $\varphi_m$ خلال ملف عدد لفاته 500 لفة حسب الشكل المقابل فإن القوة الدافعة الكهربية التأثيرية التي تتولد في الملف خلال الفترة من B إلى C تساوي ......

أ) 400V ب) 200V ج) 100V د) 50V

س22

تتولد في الملف الثانوي ق.د.ك مستحثة عكسية للمارة في الإبتدائي في جميع الحالات الآتية ما عدا......

أ) أثناء اقتراب أحدهما من الآخر

ب) أثناء زيادة تيار الإبتدائي

ج) لحظة غلق دائرة الإبتدائي

د) أثناء زيادة مقاومة الإبتدائي

هـ) أثناء ادخال قلب حديدي داخل أحدهما

س23

القدرة الكهربية المستنفذة في مقاومة بواسطة التيار المتردد تتناسب مع:

(أ)شدة التيار.

(ب)مربع شدة التيار.

س24

في الشكل أب سلك مستقيم يمر به تيار من أ إلى ب عند تحركه جهة ......

أ) اليمين ب) اليسار ج) لأعلى د) لإسفل

س25

ملفان دائريان متماثلان إحداهما من النحاس والآخر من الألومنيوم معرضان لفيض مغناطيسي منتظم عموديا على مستواهما (المقاومة النوعية للنحاس أقل منها للألومنيوم) وعند سحبهما معا من داخل المجال خلال نفس الفترة فإن التيار المتولد في ملف النحاس.....التيار المتولد في ملف الألومنيوم

أ) أكبر ب) أقل ج) يساوي د) لا يتولد فيها تيار

س26

في دينامو التيار موحد الإتجاه يكون التيار موحد الإتجاه في:

أ) الملف فقط.

ب) الدائرة الخارجية فقط.

ج) كل منهما.

س27

محول كهربي تتغير شدة التيار المار في ملفه الابتدائي بمعدل 10A/S فتولدت قوة دافعة كهربية عكسية مستحثة في ملفه الثانوي مقدارها 2V يكون معامل الحث المتبادل بين الملفين ......

أ) 0.2H ب) 0.8H ج) 0.6H د) 0.5H

س28

معامل الحث المتبادل بين ملفين M يتعين من كل من العلاقات الآتية عدا:

أ) $M = \frac{emf_2}{\frac{\Delta I_1}{\Delta t}}$ أ) $M = \frac{emf_2}{\frac{\Delta I_1}{\Delta t}}$ أ) $M = \frac{emf_2}{\frac{\Delta I_1}{\Delta t}}$ أ) $M = \frac{emf_2}{\frac{\Delta I_1}{\Delta t}}$

س29

للحصول على تيار كهربي موحد الإتجاه ثابت الشدة تقريبا تستخدم:

أ) عدة ملفات بينها زوايا صغيرة متساوية.

ب) عدد لفات كثيرة.

ج) عدة ملفات متعامدة على بعضها.

س30

نافذة لها إطار معدني طوله 1m وعرضه 0.5m وأديرت 90° حول محوره رأسي ، فإذا كانت مقاومة الإطار 0.16Ω وكثافة الفيض المغناطيسي $9 \times 10^{-4} T$ فإن عدد الإلكترونات التي تسري في الإطار يساوي ....

أ) $1.4 \times 10^{17} e$ ب) $1.8 \times 10^{16} e$ ج) $1.4 \times 10^{16} e$ د) $1.8 \times 10^{17} e$

س31

في تجربة الحث المتبادل بين ملفين تتولد ق.د.ك مستحثة طردية في الثانوي في جميع الحالات الآتية عدا:

أ) أثناء إبتعاد أحدهما عن الآخر.

ب) أثناء زيادة مقاومة الإبتدائي.

ج) أثناء زيادة تيار الإبتدائي.

د) أثناء إخراج قلب حديدي منهما.

هـ) لحظة فتح دائرة الإبتدائي.

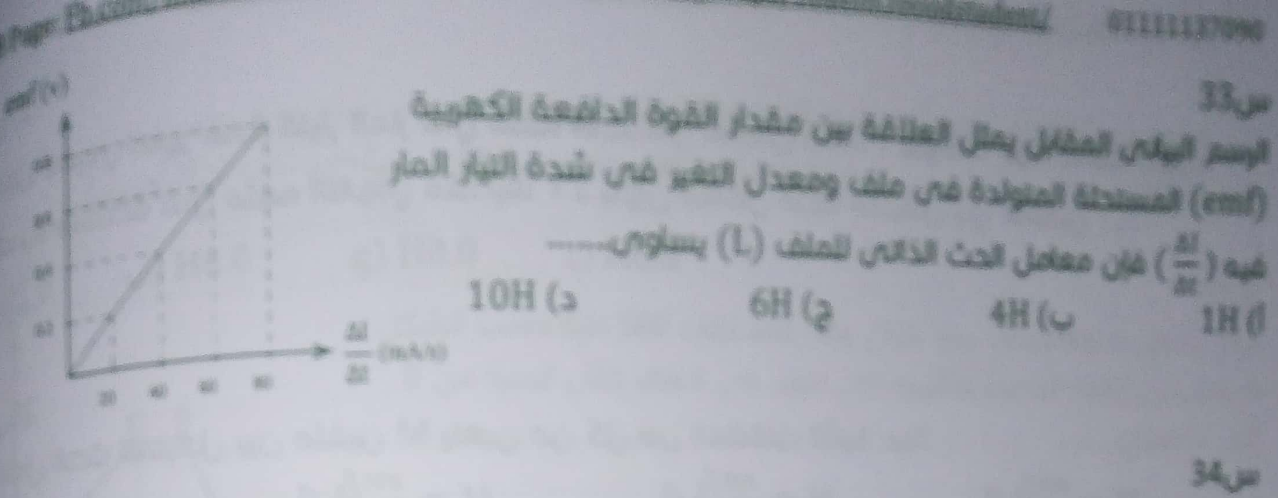
س32

في الدينامو يكون متوسط ق. د. ك المتولدة خلال $\frac{1}{2}$ دورة بدءا من وضع العظمى يساوي.

أ) $\frac{2}{\pi} emf_{max}$ ب) $\frac{\pi}{4} emf_{max}$ ج) $zero$ د) $\frac{3}{4\pi} emf_{max}$

س33

الرسم البياني المقابل يمثل العلاقة بين مقدار القوة الدافعة الكهربية (emf) المستحثة المتولدة في ملف ومعدل التغير في شدة التيار المار فيه ($\frac{\Delta I}{\Delta t}$) فإن معامل الحث الذاتي للملف (L) يساوي......



أ) 1H ب) 4H ج) 6H د) 10H

س34

مر تيار في ملف x فمر في y فيض قدره 0.02web وكان عدد لفات y هو 100 لفة فإذا كان معامل الحث المتبادل بينهما 0.5H فإن تيار x يكون:

أ) $4A$ أ) $4A$ أ) $4A$ أ) $4A$

س35

المحول الكهربي يعمل على التيار الناتج من ....

أ) البطارية ب) الدينامو البسيط ج) دينامو التيار الموحد الاتجاه

د) دينامو التيار موحد الاتجاه ثابت الشدة هـ) ب ، ج كلاهما صحيح

س36

ملف عدد لفاته 100لفة مساحة مقطع كل منها $20cm^2$ موضوع عموديا علي مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه $0.2T$ فإذا عكس اتجاه الفيض المغناطيسي خلال $0.2s$ فإن متوسط $emf$ المستحثة المتولدة يساوي ......$V$

أ) 0.4 ب) 0.8 ج) 0.2 د) 0.1

س37

يرجع بطء نمو التيار في الملف اللولبي أثناء مروره فيه إلى:

أ) تولد تيار تأثيري طردي.

ب) تولد مجال مغناطيسي.

ج) تولد ق.د.ك مستحثة ذاتية عكسية تقاوم فرق الجهد الأصلي.

د) تولد فيض مغناطيسي.

هـ) تولد مجال كهربي.

س38

من أسباب زيادة كفاءة المحول استخدام الحديد المطاوع السليكوني لصناعة القلب الحديدي للأسباب الآتية ما عدا:

أ) لكبر مقاومته النوعية.

ب) لصغر مقاومته النوعية.

ج) لسهولة تحريك جزيئاته.

س39

تستخدم محولات رافعة للجهد عند نقل القدرة الكهربية من محطات توليدها الي اماكن استهلاكها لجميع الاسباب التالية ماعدا ........

أ) التقليل من القدرة المستهلكة في الاسلاك.

ب) خفض شدة التيار المارة في الاسلاك.

ج) زيادة كفاءة النقل.

د) زيادة القدرة الانتاجية في المحطة.

س40

يتعين معامل الحث الذاتي لملف من جميع العلاقات الآتية ما عدا:

أ) $L = \frac{\mu N^2 A}{l}$ أ) $L = \frac{\mu N^2 A}{l}$ أ) $L = \frac{\mu N^2 A}{l}$ أ) $L = \frac{\mu N^2 A}{l}$

س41

في المحولات الموجودة عند أماكن الاستهلاك يكون كل مما يأتي صحيح ما عدا

أ) $N_p > N_s$ ب) $V_p > V_s$ ج) $I_p < I_s$

د) سمك الملف الثانوي > سمك الملف الابتدائي هـ) $P_{w_p} < P_{w_s}$

س42

تتولد ق.د.ك مستحثة في موصل إذا ........

أ) كان موضوعا في مجال مغناطيسي ثابت

ب) يتحرك في اتجاه المجال المغناطيسي

ج) يتحرك عموديا على مجال كهربي

د) يتحرك عموديا على مجال مغناطيسي

س43

من تطبيقات الحث الذاتي:

أ) مصباح النيون. أ) مصباح النيون. أ) مصباح النيون.

س44

محول رافع للجهد تُفقد 10% من طاقته أثناء التشغيل وصل بمصدر 200V وكانت نسبة لفاته 1 : 5 فتكون ق. د. ك الناتجة فيه .......

أ) 900V ب) 180V ج) 1000V

س45

الوحدة المكافئة لوحدة القياس $Kg.C^{-1}.S^{-1}$ هي .......

أ) الهنري ب) التسلا ج) الفولت د) النيوتن

س46

في السؤال السابق: لحظة وصول التيار القيمة العظمى فإن:

أ) emf ذاتية عكسية = صفر

ب) ذاتية عكسية $VB = emf$

ج) معدل نمو التيار أكبر ما يمكن

د) $\frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{VB}{L}$

س47

في المثال السابق جهد اللفة الواحدة في الملف الثانوي 10V فإن جهد اللفة الواحدة في الملف الابتدائي يساوي .....

أ) 9V  ب) 10V  ج) 11.11V

س48

الهنري وحدة تعادل .......

أ) أمبير.ثانية  ب) فولت.ثانية/أمبير  ج) جول.ثانية/أمبير

س49

التيارات الدوامية لا تتولد في الكتل المعدنية إلا عندما تتعرض لمجال متغير (إما بدورانها في مجال ثابت أو ثباتها في مجال متغير) ويرجع ذلك إلى أنها:

أ) تيارات مترددة.

أ) تيارات مترددة.

أ) تيارات مترددة.

س50

الملف المستطيل الموجود داخل الموتور الكهربي

أ) يتكون من عدد كبير من اللفات قلبه هوائي.

ب) يتكون من عدد كبير من اللفات قلبه هوائي.

ج) يتكون من عدد كبير من اللفات حول أسطوانة ثابتة من الحديد المطاوع.

يتكون من عدد كبير من اللفات حول أسطوانة مقسمة إلى أقراص معزولة تدور مع الملف.

س51

إذا تحرك سلك طوله 50cm بسرعة منتظمة قدرها 20m/s فى مستوى عمودى على مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.04T فإن قيمة القوة الدافعة المستحثة المتولدة فى السلك تساوى ....... بوحدة الفولت

أ) 0.04  ب) 0.4  ج) 4  د) 40

س52

مجال مغناطيسي منتظم 0.5T يتحرك شرقا بسرعة 5m/sec وسلك مستقيم طوله 1m يتحرك بسرعة 10m/sec غربا فإذا مر السلك من خلال المجال بحيث كان اتجاه حركة السلك عمودي على المجال فإن مقدار ق.د.ك المستحثة المتولدة في السلك يكون:

أ) $2.5V$

أ) $2.5V$

أ) $2.5V$

أ) $2.5V$

س53

العزم المتولد على الملف في الموتور يكون .....

أ) ثابت أثناء الدوران.

ب) يتزايد في الأرباع الفردية ويقل في الزوجية.

ج) يتزايد في الأرباع الزوجية ويقل في الفردية.

س54

تنص قاعدة لنز على أن التيار الكهربى المستحث المتولد فى دائرة كهربية يعمل على توليد فيض مغناطيسى هدفه .........

أ) زيادة الفيض المؤثر فى الدائرة

ب) زيادة التغير فى الفيض المغناطيسى المؤثر فى الدائرة

ج) تقليل الفيض المغناطيسى المؤثر فى الدائرة

د) تقليل التغير فى الفيض المغناطيسى المؤثر فى الدائرة

س55

في الموتور نستخدم عدة ملفات بينهما زوايا متساوية وتُقسم الأسطوانة إلى ضعف عدد الملفات وذلك للأسباب الآتية ما عدا .......

أ) للحصول على عزم ازدواج ثابت عند القيمة العظمى أثناء الدوران.

ب) لزيادة قدرة المحرك.

ج) لتثبيت سرعة الدوران.

س56

طائرة تطير بسرعة 900Km/h في مجال الأرض المغناطيسي مركبته الرأسية $3 \times 10^{-5} T$ تولدت قوة دافعة كهربية 0.3V بين طرفي الجناحين للطائرة فإن البعد بين طرفي الجناحين ....... m.

أ) 80 ب) 40 ج) 20 د) 15

س57

في المولد الكهربي يتم استخدام عدة ملفات بدلًا من ملف واحد وذلك من أجل:

أ) خفض تردد التيار.

ب) توحيد قيمة التيار.

ج) توحيد اتجاه التيار.

د) زيادة تردد التيار.

س58

في المحرك الكهربي ينعكس اتجاه التيار في الملف في اللحظة التي ......

أ) ينعدم فيها الفيض المغناطيسي المقطوع بواسطة الملف.

ب) تصل فيها كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر على الملف.

ج) ينعدم فيها عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على الملف.

د) تصل فيها قيمة القوة المغناطيسية المؤثرة على الملف للقيمة العظمى.

س59

يمكن تحديد اتجاه التيار الكهربي المتولد في ملف الدينامو باستخدام قاعدة .....

أ) فلمنج لليد اليسرى. ب) فلمنج لليد اليمنى. ج) لنز. د) عقارب الساعة.

س60

الجهاز الذي تعتمد فكرة عمله على الحث الكهرومغناطيسي هو .......

أ) المولد الكهربي. ب) المحرك الكهربي. ج) المحول الكهربي. د) الفولتميتر.

# اختبار على الفصل الثالث - الكتاب المدرسي

س1

تنحرف إبرة الجلفانومتر المتصل طرفاه بملف لولبي عند إخراج المغناطيس من الملف بسرعة وذلك لأن ....

أ) عدد لفات الملف كبيرة. ب) يقطع الملف خطوط الفيض المغناطيسي.

ج) عدد لفات الملف قليلة. د) عدد لفات الملف مناسبة.

س2

تنحرف إبرة الجلفانومتر المتصل طرفاه بملف لولبي عند إخراج المغناطيس من الملف في اتجاه عكس اتجاه انحرافها عند إدخال المغناطيس في الملف وذلك .......

أ) لتولد تيار مستحث اتجاهه عكس اتجاه التيار عند إدخال المغناطيس.

ب) لتولد تيار كهربي.

ج) لنقص عدد خطوط الفيض المغناطيسي.

د) لتغير عدد خطوط الفيض.

هـ) لعدم تغير عدد خطوط الفيض.

س3

تختلف القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في الملف عند إدخال أو إخراج مغناطيس منه نتيجة اختلاف .....

أ) شدة التيار - طول السلك - عدد خطوط الفيض.

ب) قوة المغناطيس - سرعة حركة المغناطيس - عدد لفات الملف.

ج) مساحة مقطع الملف - كتلة وحدة الاطوال من الملف - نوع مادة السلك المصنوع منه الملف.

د) طول الملف - عدد اللفات - نوع المغناطيس.

هـ) كثافة الفيض - الزمن - شدة التيار.

س4

عند مرور تيار كهربي في الملف الابتدائي ثم دخول ملف ثانوي فيه طرفاه متصلان بجلفانومتر يكون انحراف مؤشر الجلفانومتر في اتجاه ....

أ) عكس التيار في الملف الابتدائي. ب) يشير إلى صفر التدريج. هـ) متغير.

ج) متزايد د) نفس اتجاه التيار في الملف الابتدائي.

س5

عند قطع التيار بالملف الابتدائي وهو بداخل الملف الثانوي يتولد .....

أ) تيار مستحث طردي. ب) مجال كهربي.

ج) تيار مستحث عكسي. د) تيار متردد.

هـ) مجال مغناطيسي.

س6

يرجع بطء نمو التيار في الملف اللولبي أثناء مروره فيه إلى .....

أ) تولد تيار تأثيري طردي. ب) تولد مجال مغناطيسي.

ج) تولد ق. د. ك عكسية تقاوم فرق الجهد الأصلي. د) تولد فيض مغناطيسي.

هـ) تولد مجال كهربي.

س7

تصنع المقاومات من أسلاك ملفوفة لفا مزدوجا .....

أ) لتقل مقاومة السلك. ب) لتزيد مقاومة السلك. ج) لتلافي الحث الذاتي.

د) لتنعدم مقاومة السلك. هـ) لتسهيل عملية التوصيل.

س8

يمكن تحديد اتجاه التيار الكهربي المتولد في ملف الدينامو باستخدام ......

أ) قاعدة فلمنج لليد اليسرى. ب) قاعدة لنز. ج) قاعدة فلمنج لليد اليمنى.

س9

يكون معدل قطع الملف لخطوط الفيض المغناطيسي في الدينامو أكبر ما يمكن عندما يكون .....

أ) مستوى الملف مائلا بزاوية $30^\circ$.

ج) مساحة الملف أكبر ما يمكن. ب) مساحة الملف أقل ما يمكن.

د) مستوى الملف مواز لخطوط الفيض.

س10

تتناسب شدة التيار المار في ملفي المحول الكهربي مع عدد لفات الملف تناسبا ......

أ) طرديا. ب) عكسيا. ج) يتوقف على نوع السلك.

د) يتوقف على درجة حرارة السلك. هـ) يتوقف على درجة حرارة الجو.

س11

تزداد قدرة الموتور على الدوران باستخدام ......

أ) عدد أكبر من اللفات. ب) عدة ملفات بين مستوياتها زوايا متساوية.

ج) عدة مغناطيسات. د) سلك نحاسي معزول. هـ) مقوم التيار.

س12

تسمى النسبة بين الطاقة الكهربية في الملف الثانوي إلى الطاقة الكهربية من الملف الابتدائي ......

أ) الطاقة المفقودة. ب) الطاقة المعطاة. ج) كفاءة المحول.

د) قوة تشغيل المحول. هـ) الطاقة المكتسبة.

س13

عند مرور تيار كهربي في سلك وضع عموديا على مجال مغناطيسي منتظم فإن السلك يتأثر بقوة, أي من الأجهزة التالية يبني فكرة عمله على هذا التأثير؟

أ) المغناطيس الكهربي. ب) المحرك الكهربي. ج) المولد الكهربي. د) المحول الكهربي.

س14

ملف عدد لفاته 80 لفة مساحة مقطعه $2m^2$. معلق عموديا على مجال منتظم, متوسط القوة الدافعة المستحثة 2V عندما يدور الملف $\frac{1}{4}$ دورة خلال 0.5s فإن قيمة كثافة الفيض المغناطيسي تساوي .....

أ) 0.12T ب) 0.06T ج) 2.4T د) 0.24T

س15

ساق من النحاس طولها 30cm تتحرك عموديا على مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.8T بسرعة 0.5m/s فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة في هذه الساق تساوي ......

أ) 0.12V ب) 1.2V ج) 12V د) 0.012V

س16

هوائي سيارة طوله متر, تتحرك السيارة بسرعة 80Km/hr في اتجاه متعامد على المركبة اللافقية للمجال المغناطيسي للأرض فتولدت قوة دافعة كهربية $4 \times 10^{-4}V$ في الهوائي. فإن المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض تساوي ......

أ) $18 \times 10^{-4}T$ ب) $1.8 \times 10^{-6}T$ ج) $18 \times 10^{-6}T$ د) $1.8 \times 10^{-4}T$

س17

معامل الحث الذاتي لملف تتولد فيه قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها 10V إذا تغيرت شدة التيار المار في بمعدل 40A/s يساوي .....

أ) 0.35H ب) 0.5H ج) 1H د) 0.33H

س18

الحث المتبادل بين ملفين متقابلين 0.1H, وكانت شدة التيار المار في أحد الملفين 4A, فإذا هبطت شدة التيار في ذلك الملف إلى الصفر في 0.01s فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في الملف الثاني تساوي .....

أ) 30V ب) 40V ج) 80V د) 20V

س19

ملف مستطيل أبعاده $0.4m \times 0.2m$ وعدد لفاته 100 لفة يدور بسرعة زاوية ثابتة 500 دورة في الدقيقة في مجال منتظم كثافة فيضه 0.1T ومحور الدوران في مستوى الملف عمودي على المجال فإن القوة الدافعة الكهربية العظمى المستحثة المتولدة في الملف تساوي تقريبا ......

أ) 32V ب) 66V ج) 82V د) 42V

س20

إذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي بين قطبي مغناطيس مولد كهربي هي 0.7T وكان طول ملف الجهاز 0.4m لكي تتولد قوة دافعة كهربية مستحثة في هذا السلك تساوي واحد فولت تكون سرعة حركته تساوي ....

أ) 3.57 m/s ب) 4.25 m/s ج) 7.14 m/s د) 6.41 m/s

س21

ملف دينامو يتكون من 800 لفة مساحة مقطعه $0.25m^2$ يدور بمعدل 600 دورة كل دقيقة في مجال كثافة فيضه 0.3T فإن القوة الدفاعة المستحثة عندما يصنع العمودي على الملف زاوية $30°$ مع الفيض المغناطيسي تساوي .....

أ) 6.28V ب) 3.14V ج) 12.56V د) 2.7V

س22

محول خافض كفاءته 90% وجهد ملفه الابتدائي 200V وجهد ملفه الثانوي 9V فإذا كانت شدة التيار في الملف الابتدائي 0.5A وعدد لفات الملف الثانوي 90 لفة، فما هي شدة التيار في الملف الثانوي؟

أ) 1A ب) 0.1A ج) 10A د) 100A

س23

في المثال السابق عدد لفات الملف الابتدائي يساوي .....

أ) 1800 لفة. ب) 600 لفة. ج) 300 لفة. د) 900 لفة.

س24

محول خافض يعمل على مصدر قوته الدافعة الكهربية 2500V يعطي ملفه الثانوي تيار شدته 80A والنسبة بين عدد لفات الملف الابتدائي وعدد لفات الملف الثانوي 20 وبفرض أن كفاءة هذا المحول 80% فإن القوة الدافعة الكهربية بين طرفي الملف الثانوي تساوي ......

أ) 10V ب) 50V ج) 100V د) 200V

س25

في المثال السابق شدة التيار المار في الابتدائي تساوي .....

أ) 1A ب) 2A ج) 3A د) 4A

س26

محول كهربي خافض ذو كفاءة 100% يراد استخدامه لتشغيل مصباح كهربي قدرته 24w ويعمل على فرق جهد 12V باستخدام منبع كهربي قوته 240V فإذا كانت عدد لفات الملف الثانوي 480 لفة فإن شدة التيار المار في الملفين الابتدائي والثانوي على الترتيب تساوي ....

أ) (1A , 2A). ب) (0.1A , 2A). ج) (2A , 0.1A). د) (2A , 1A).

س27

في المثال السابق عدد لفات الملف الابتدائي تساوي ....

أ) 600 لفة. ب) 9600 لفة. ج) 800 لفة. د) 1200 لفة.

# اختبار على الفصل الثالث - دليل التقويم

س1

متوسط القوة الدافعة المستحثة في ملف دار حول محوره °180 بدءا من الوضع العمودي على خطوط الفيض المغناطيسي = .......

أ) صفر ب) $\frac{2NAB}{\Delta t}$ ج) $\frac{NAB}{\Delta t}$

بينما يكون متوسط القوة الدافعة المستحثة فيه عندما يبدأ الدوران من الوضع الموازي لخطوط الفيض المغناطيسي = .....

أ) صفر ب) $\frac{2NAB}{\Delta t}$ ج) $\frac{NAB}{\Delta t}$

س2

مع ازدياد خطوط الفيض التي تقطع ملف ثانوي تتولد فيه قوة دافعى تأثيرية .....

أ) عكسية. ب) طردية. ج) مترددة.

ولكن مع تناقص خطوط الفيض التي تقطع نفس الملف تتولد فيه قوة دافعة تأثيرية ........

أ) عكسية. ب) طردية. ج) مترددة.

س3

يتعين اتجاه التيار التأثيري في ملف حث باستخدام قاعدة ......

أ) فلمنج لليد اليمنى. ب) لنز. ج) فلمنج لليد اليسرى.

بينما يتعين اتجاه التيار التأثيري في سلك مستقيم يتحرك عموديا على خطوط الفيض المغناطيسي باستخدام قاعدة .....

أ) فلمنج لليد اليمنى. ب) لنز. ج) فلمنج لليد اليسرى.

س4

لا يؤدي المحول وظيفته عندما يكون التيار المار في ملفه الابتدائي ......

أ) متغير الشدة موحد الاتجاه. ب) متردد. ج) موحد الشدة والاتجاه.

س5

يكون التيار المتولد في ملف دينامو المتصل طرفي ملفه بالمقوم المعدني ......

أ) تيار متردد. ب) تيار موحد الاتجاه. ج) تيار متغير الشدة.

بينما يكون التيار في الدائرة الخارجية .....

أ) تيار متردد. ب) تيار موحد الاتجاه. ج) تيار متغير الشدة.

س6

القدرة المتولدة من محطة قوى كهربية 100Kw بفرق جهد 200 فولت عند طرفي المحطة. ويوجدمحول كهربي عند المحطة والنسبة بين عدد لفات ملفيه 1 : 5 فكم تكون كفاءة النقل إذا استخدم لنقل هذه القدرة أسلاك مقاومتها 4 أوم؟

أ) 80% ب) 60% ج) 40% د) 30%

س7

ملف مستطيل يدور حول محوره في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 1 تسلا ومساحة وجه الملف = $70cm^2$ ويدور 300 لفة كل $\frac{1}{2}$ دقيقة وعدد لفات الملف 100 لفة فإن الفترة الزمنية بدءا من الوضع العمودي للملف حتى تصل ق. د. ك إلى 22+ فولت لأول مرة تساوي ..... sec.

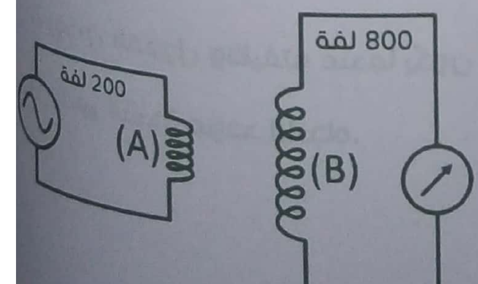
أ) $\frac{1}{600}$ ب) $\frac{3}{600}$ ج) $\frac{5}{600}$ د) $\frac{7}{600}$

س8

في المثال السابق الفترة الزمنية بدءا من الوضع العمودي للملف حتى تصل ق. د. ك إلى 22- لأول مرة تساوي ...... sec.

أ) $\frac{1}{120}$ ب) $\frac{3}{120}$ ج) $\frac{5}{120}$ د) $\frac{7}{120}$

س9




في الشكل المقابل يمر تيار شدته 2 أمبير في الملف (A) ينتج فيضا $2.5 \times 10^{-4}wb$ يمر خلال الملف (A) و $1.8 \times 10^{-4}wb$ يمر خلال الملف (B) فإن معامل الحث الذاتي للملف A يساوي .....

أ) $5 \times 10^{-2}$ ب) $2.5 \times 10^{-2}H$

ج) $7 \times 10^{-2}H$ د) $8 \times 10^{-2}H$

س10

في السؤال السابق معامل الحث المتبادل بين A , B يساوي .....

أ) $2.2 \times 10^{-2} H$ ب) $7.2 \times 10^{-2} H$ ج) $3.2 \times 10^{-2} H$ د) $4.2 \times 10^{-2} H$

س11

في السؤال السابق متوسط ق. د. ك المتولدة في الملف (B) عندما يتلاشى التيار في الملف (A) خلال 0.03sec يساوي ....

أ) 4.8V ب) 9.6V ج) 2.4V د) 8.2V

س12

في الشكل المقابل حدد ماذا يحدث لإضاءة المصباح الكهربائي لحظة غلق المفتاح .....

أ) تزداد. ب) تقل. ج) لا تتغير.

س13

في السؤال السابق عند زيادة مقدار المقاومة (R) والمفتاح مغلق فإن إضاءة المصباح ....

أ) تزداد. ب) تقل. ج) لا تتغير.

س14

محول كهربي كفاءته 80% وعدد لفات ملفه الثانوي أقل من عدد لفات ملفه الابتدائي وكانت لفات الملف الثانوي أكثر سمكا من لفات الملف الابتدائي فيكون المحول خافض أم رافع للجهد؟

أ) خافض. ب) رافع.

س15

يمثل الشكل المقابل تغير التيار الكهربي المتولد من دينامو التيار المتردد مع الزمن فإن السرعة الزاوية لملف الدينامو تساوي .....

أ) $100\pi$ rad/sec ب) 18000 deg/sec

ج) $10\pi$ deg/sec د) (أ ، ب) معا

س16

إذا كانت شدة التيار العظمى المتولدة في ملف دينامو هي (I), فإن متوسط شدة التيار خلال نصف دورة من وضع الصفر يكون ......

أ) صفر.    ب) $\frac{I}{2}$    ج) $\frac{2I}{\pi}$    د) $\frac{I}{\sqrt{2}}$

س17

التيار المستحث المتولد في ملف بسبب تغير شدة التيار المار فيه يرجع إلى .....

أ) الحث المتبادل.    ب) الحث الذاتي.    ج) التيارات الدوامية.    د) عزم الازدواج.

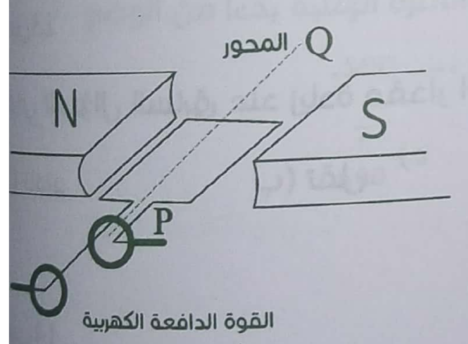
س18

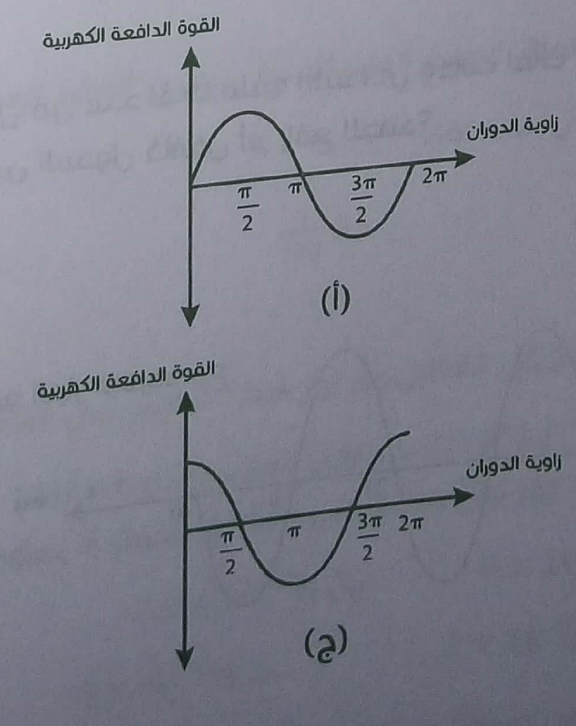
في المحول المثالي الرافع للجهد ....... الناتج في الملف الثانوي.

أ) يزداد التيار.    ب) تزداد القدرة.    ج) يزداد التردد.    د) يقل التيار.

س19

ملف مستطيل يدور بين قطبين مغناطيسيين, فإذا دار الملف كما بالشكل أي من الاشكال البيانية التاليو يمثل بصورة صحيحة ق. د. ك في الملف لدورة كاملة ......




القوة الدافعة الكهربية
زاوية الدوران
$\frac{\pi}{2}$ $\pi$ $\frac{3\pi}{2}$ $2\pi$
(ب)

القوة الدافعة الكهربية
زاوية الدوران
$\frac{\pi}{2}$ $\pi$ $\frac{3\pi}{2}$ $2\pi$
(د)

س20

عندما تكون الزاوية بين مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي $60^\circ$ , فإن القوة الدافعة المستحثة ستكون ....

أ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من القيمة العظمى.  ب) $\frac{1}{2}$ من القيمة العظمى.

ج) مساوية للقيمة العظمى.  د) مساوية للقيمة الفعالة.

س21

ملف مكون من 100 لفة ومساحة مقطعه $200cm^2$ موضوع بحيث يصنع زاوية $60^\circ$ مع اتجاه فيض مغناطيسي منتظم كثافته $\sqrt{3}$ تسلا فإن الفيض المغناطيسي المار خلال الملف يساوي .....

أ) 0.01wb  ب) 0.02wb  ج) 0.03wb  د) 0.04wb

س22

في المثال السابق عزم الازدواج المؤثر على الملف عندما يمر به تيار كهربي شدته 2 أمبير يساوي ..... N.m

أ) 3.5  ب) 7  ج) 2  د) 0

س23

في المثال السابق ق. د. ك المستحثة عند قطع التيار في الملف خلال 0.1 ثانية يساوي .....

أ) 10V  ب) 20V  ج) 30V  د) 60V

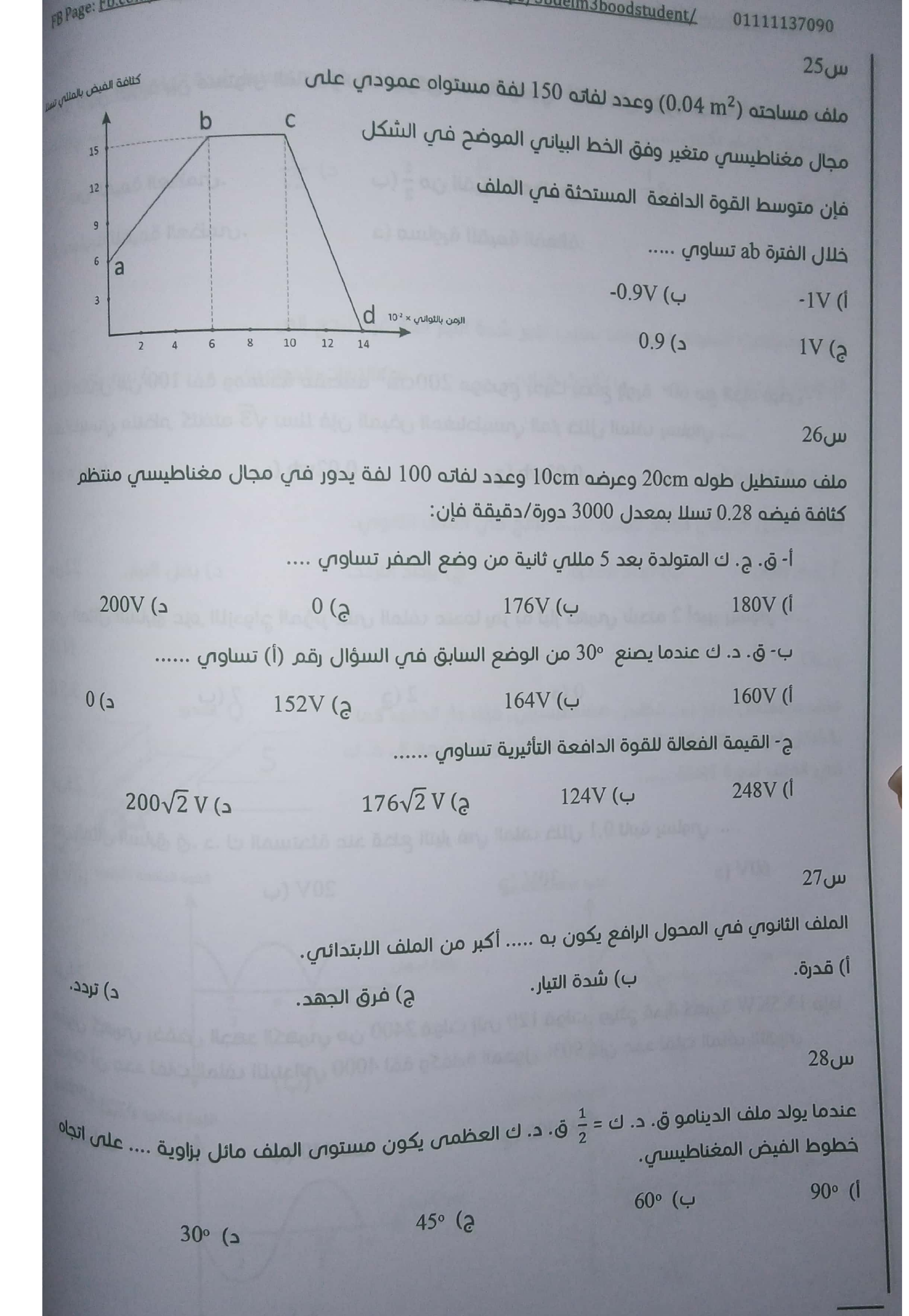
س24

محول كهربي يخفض الجهد الكهربي من 2400 فولت إلى 120 فولت, وينتج قدرة كهربية 13.5KW فإذا علمت أن عدد لفات الملف الابتدائي 4000 لفة وكفاءة المحول %90 فإن عدد لفات الملف الثانوي يساوي ......

أ) 222 لفة  ب) 440 لفة  ج) 200 لفة

س25

ملف مساحته ($0.04\ m^2$) وعدد لفاته 150 لفة مستواه عمودي على مجال مغناطيسي متغير وفق الخط البياني الموضح في الشكل فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة في الملف خلال الفترة ab تساوي .....




أ) -1V
ب) -0.9V
ج) 1V
د) 0.9

س26

ملف مستطيل طوله 20cm وعرضه 10cm وعدد لفاته 100 لفة يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.28 تسلا بمعدل 3000 دورة/دقيقة فإن:

أ- ق. ج. ك المتولدة بعد 5 مللي ثانية من وضع الصفر تساوي ....

أ) 180V
ب) 176V
ج) 0
د) 200V

ب- ق. د. ك عندما يصنع $30^{o}$ من الوضع السابق في السؤال رقم (أ) تساوي ......

أ) 160V
ب) 164V
ج) 152V
د) 0

ج- القيمة الفعالة للقوة الدافعة التأثيرية تساوي ......

أ) 248V
ب) 124V
ج) $176\sqrt{2}$ V
د) $200\sqrt{2}$ V

س27

الملف الثانوي في المحول الرافع يكون به ..... أكبر من الملف الابتدائي.

أ) قدرة.
ب) شدة التيار.
ج) فرق الجهد.
د) تردد.

س28

عندما يولد ملف الدينامو ق. د. ك = $\frac{1}{2}$ ق. د. ك العظمى يكون مستوى الملف مائل بزاوية .... على اتجاه خطوط الفيض المغناطيسي.

أ) $90^{o}$
ب) $60^{o}$
ج) $45^{o}$
د) $30^{o}$

س29

عندما تكون ق. د. ك الفعالة لملف دينامو 50 فولت فإن ق. د. ك المتوسطة خلال $\frac{1}{4}$ دورة تساوي ..... فولت.

أ) 141.42 ب) 70.7 ج) 63 د) 45

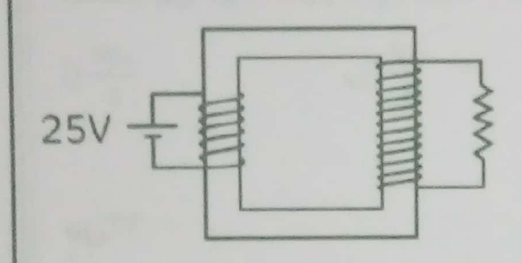
س30

إذا كان الزمن اللازم للوصول من الصفر إلى نصف قيمة ق. د. ك العظمى في ملف دينامو هو (t) فإن الزمن اللازم للوصول من الصفر إلى ق. د. ك العظمى هو .....

أ) 4t ب) 3t ج) 2t د) t

س31

يبين الشكل محول كهربائي متصل ببطارية، إذا كان عدد لفات الملف الابتدائي 4 لفات وعدد لفات الملف الثانوي 8 لفات فكم يكون فرق الجهد بين طرفي مقاومة الحمل .....




أ) 50V ب) 25V

ج) 12.5V د) صفر.

س32

ملف دينامو تيار متردد يتكون من 420 لفة ومساحة وجه الملف $3 \times 10^{-3} m^2$ يدور في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.5 تسلا إذا بدأ الملف الحركو من الوضع العمودي على خطوط الفيض ويصل لنهايته العظمى بعد $\frac{1}{200}$ ثانية فإن ق. د. ك العظمى تساوي ......

أ) 198V ب) 288V ج) 300V د) 900V

س33

في المثال السابق الزمن اللازم للوصول إلى نصف شدة التيار العظمى يساوي ......

أ) $\frac{1}{600} sec$ ب) $\frac{3}{600} sec$ ج) $\frac{5}{600} sec$ د) $\frac{1}{200} sec$

س34

القيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربية المتولدة تساوي ....

أ) 140V ب) 80V ج) 70V د) 280V

س35

النسبة بين عدد لفات الملفين في محول رافع مثالي 100 : 1 فإذا وصل ملفه الابتدائي بمصدر تيار متردد 200 فولت فإن ق. د. ك التأثيرية في الملف الثانوي تساوي ......

أ) 20V ب) $20 \times 10^4 V$ ج) $2 \times 10^4 V$ د) 0.2V

س36

النسبة بين قيمة التيار في الملف الابتدائي إلى الملف الثانوي على الترتيب تساوي .....

أ) $\frac{100}{1}$ ب) $\frac{10}{1}$ ج) $\frac{5}{4}$ د) $\frac{1}{20}$

س37

القدرة الناتجة في الملف الثانوي إذا كانت شدة التيار المار فيه 2 أمبير .....

أ) $2 \times 10^2 w$ ب) $4 \times 10^3 w$ ج) $4 \times 10^4 w$

س38

وضع ملف دائري صغير مكون من لفة واحدة نصف قطره 5cm ومقاومة سلكه $10^{-3}$ أوم في مركز ملف أكبر مكون من لفة واحدة نصف قطره 50cm الذي ينمو خلاله تيار كهربي من صفر إلى 8 أمبير خلال زمن $10^{-6}$ ثانية.

فإن قيمة التيار المتولد في الملف الصغير تساوي .....

(علما بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$).

أ) 66A ج) 88A ج) 44A د) 22A

س39

في الشكل ملف دائري مكون من 200 لفة وضع افقيا. يتحرك القطب الشمالي للمغناطيس عموديا على الملف فيتغير الفيض من $8.5 \times 10^{-3} wb$ إلى $2.5 \times 10^{-3} wb$ خلال زمن 0.4 ثانية فإن متوسط ق. د. ك التأثيرية المتولدة يساوي .....

أ) 3V ب) -3V ج) 1.5V د) -1.5V

# اختبارات على الفصل الرابع

# الاختبار الأول - الفصل الرابع

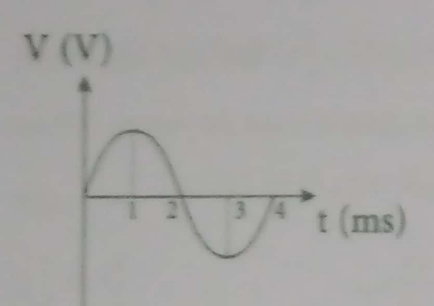
س1

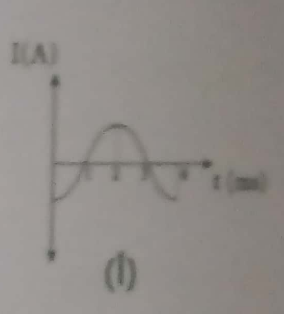
ينتج عن مرور تيار متردد شدته العظمى 14A في سلك الأميتر الحراري طاقة حرارية معينة، فإنه لإنتاج نفس الطاقة الحرارية في السلك يجب أن يمر تيار مستمر شدته تقريبا .........

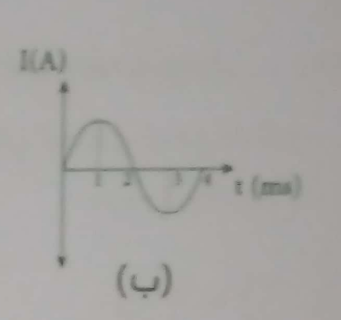
أ) 7A ب) 10A ج) 14A د) 20A

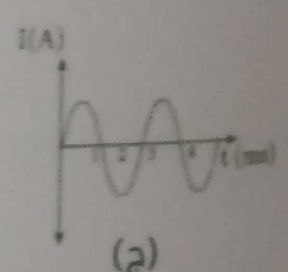
س2

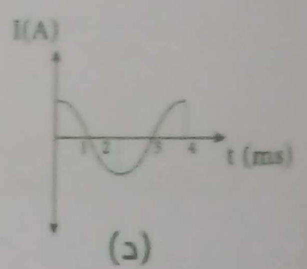
إذا كان فرق الجهد (V) بين طرفي ملف حث متصل بمصدر متردد يتغير مع الزمن (t) كما بالرسم البياني المقابل، فإن الرسم البياني الذي يعبر عن شدة التيار (I) المار في الملف هو ........




س3

مصدر تيار متردد يتصل بمقاومة أومية مقدارها 100Ω ، فإذا كانت القوة الدافعة الكهربية للمصدر تحسب من العلاقة $V = 424.27 \sin \omega t$ ، فإن القدرة المستنفذة في المقاومة الأومية تساوي .....

أ) 760W ب) 820W ج) 850W د) 900W

س4

R = 6Ω

$X_L = 8\Omega$

في الدائرة المقابلة:

(1) المعاوقة الكلية Z تساوي .......

أ) 2Ω ب) 48Ω ج) 14Ω د) 10Ω

(2) زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار تساوي ..... تقريبا.

أ) 36° ب) 64° ج) 48° د) 53°

س5

ملف حث مقاومته $12\Omega$ إذا مر به تيار تردده f كانت مفاعلته الحثية $18\Omega$ فتكون:

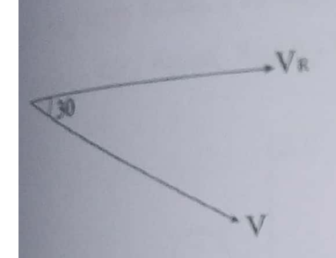
(1) معاوقته الكلية في هذه الحالة ......

أ) $20.1\Omega$ ب) $16.3\Omega$ ج) $21.6\Omega$ د) $36.2\Omega$

(2) معاوقته الكلية عندما يزداد التردد إلى 2f ......

أ) $37.95\Omega$ ب) $22\Omega$ ج) $36\Omega$ د) $19.99\Omega$

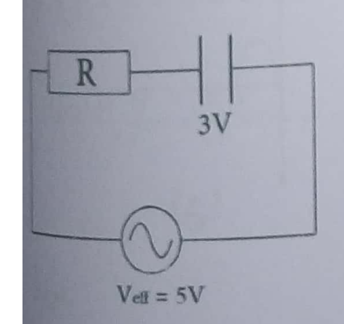
س6




إذا كان متجهي الجهد $V_R$ ، V في دائرة تحتوي على مقاومة أومية ومكثف ومصدر تيار متردد متصلين معا على التوالي كما هو موضح بالشكل، فإن ......

أ) $\frac{V_c}{V_R} = \frac{1}{2}$ ب) $\frac{R}{X_c} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ج) $\frac{Z}{R} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ د) $\frac{Z}{X_c} = \frac{1}{1}$

س7




في دائرة التيار المتردد الموضحة إذا كان فرق الجهد الفعال عبر المكثف C يساوي 3V ، فإن الجهد عبر المقاومة R يساوي ......

أ) 1V ب) 2V ج) 3V د) 4V

س8

وصل مكثف سعته C ومقاومة أومية R على التوالي بدينامو تيار متردد فكانت المفاعلة السعوية للمكثف تساوي قيمة المقاومة R، فإذا زاد تردد الدينامو للضعف فإن العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي المكثف وفرق الجهد بين طرفي المقاومة تكون ......

أ) $V_R > V_C$ ب) $V_C > V_R$ ج) $V_R = V_C = 0$ د) $V_R = V_C \neq 0$

س9

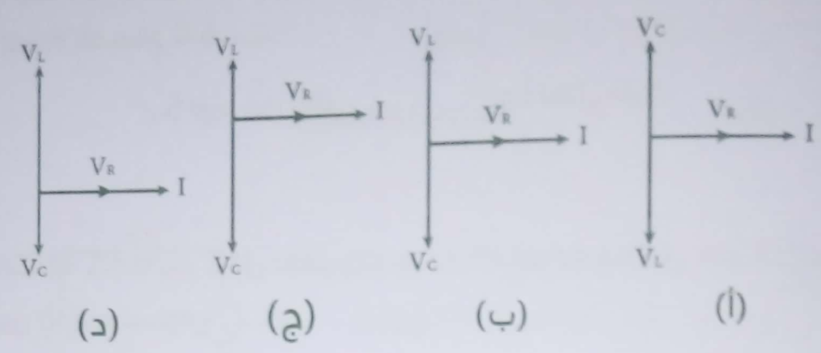
عندما تكون دائرة RLC في حالة رنين، تكون المعاوقة ...... تساوي ..... للدائرة.

أ) نهاية صغرى - المقاومة الأومية. ب) نهاية عظمى - المقاومة الأومية.

ج) نهاية صغرى - المفاعلة الحثية. ج) نهاية عظمى - المفاعلة السعوية.

س10

أي من الأشكال الآتية يمثل حالة رنين في دائرة RLC؟




(أ) (ب) (ج) (د)

س11

دائرة رنين زادت سعة مكثفها إلى الضعف وقل معامل الحث الذاتي للملف إلى $\frac{1}{8}$ ما كان عليه، فإن التردد الذي يحقق حالة رنين ......

أ) يزداد إلى الضعف. ب) يقل إلى النصف. ج) يصبح أربعة أمثال الحالة الأولى.

د) يصبح $\frac{1}{4}$ الحالة الأولى.

س12

في دائرة الرنين إذا زاد التردد للضعف، فأي من التغييرات الآتية يؤدي للاحتفاظ بحالة الرنين في الدائرة؟........

أ) زيادة سعة المكثف للضعف.

ب) زيادة سعة المكثف للضعف ونقص معامل الحث الذاتي للنصف.

ج) زيادة سعة المكثف للضعف وزيادة معامل الحث الذاتي للضعف.

د) نقص سعة المكثف للنصف ونقص معامل الحث الذاتي للنصف.

س13

لا يصلح التيار المتردد في ......

أ) إنارة المصابيح. ب) تشغيل الأجهزة المنزلية. ج) شحن البطارية.

د) تشغيل المحولات.

س14

إذا مر تياران في الأميتر الحراري على التتابع 3A , 2A فإن نسبة الإنحراف تكون .....

أ) 3 : 2 ب) 2 : 3 ج) 9 : 4 د) 4 : 9

س15

وصل مصباح مع ملف حث على التوالي مرة مع مصدر مستمر ومرة أخرى مع مصدر متردد له نفس ق.د.ك للمستمر فإن إضاءة المصباح ثانيا ......

أ) تقل عن أولا. ب) تزيد عن أولا. ج) تظل ثابتة.

س16

تيار متردد شدته الفعالة 0.4A يمر خلال ملف حث عديم المقاومة معامل حثه الذاتي $\frac{1}{\pi}$ هنري تردده 50Hz فإن فرق الجهد بين طرفيه تساوي ......

أ) 100V ب) 40V ج) 0.4V د) 400V

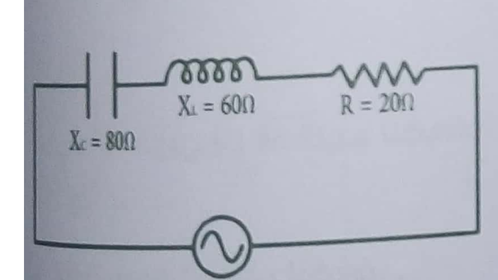
س17

مكثف سعته 6 µF وفرق الجهد بين لوحيه 5V فإن الشحنة الكهربية على أحد اللوحين تساوي .... كولوم.

أ) 30mC ب) 30 µC ج) 5 µF د) 1.2 µC

س18

في الدائرة الكهربية المبينة بالشكل زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي (V) والتيار (I) المار بالدائرة تساوي .....




أ) $+90^\circ$ ب) $+45^\circ$ ج) $-45^\circ$ د) $-90^\circ$

س19

يتقدم فرق الجهد الكلي في دائرة L – C – R على التوالي عن التيار عندما يكون ......

أ) $X_L = X_C$ ب) $X_L = 0$ ج) $R_{\text{فقط}} = 0$ د) $X_L < X_C$ هـ) $X_L > X_C$

س20

دائرة RLC بها مقاومة أومية قيمتها R وملف مفاعلته الحثية 3R ومكثف مفاعلته السعوية 2R فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار ......

أ) $60^\circ$ ب) $90^\circ$ ج) $30^\circ$ د) $45^\circ$

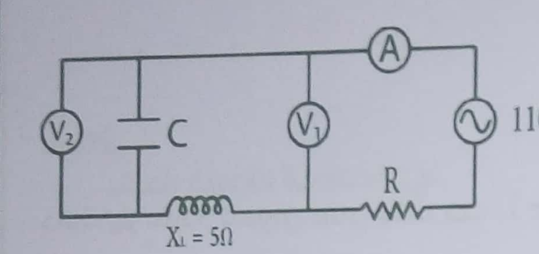
س21

دائرة RLC في حالة رنين ما الكمية الفيزيائية التي يمكن تغييرها مع الحفاظ على حالة الرنين بالدائرة ........

أ) سعة المكثف. ب) النفاذية لقلب الملف.

ج) معامل الحث الذاتي للملف. د) المقاومة اللومية.

س22




في دائرة التيار المتردد الموضحة بالشكل إذا كانت قراءة الأميتر 2A وقراءة الفولتميتر $V_1$ تساوي صفر ، فإن قيمة المقاومة R وقراءة الفولتميتر $V_2$ هما

على الترتيب .......

أ) 5V . 45Ω ب) 8V . 50Ω

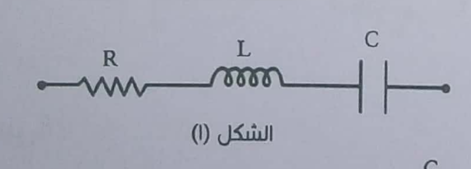
ج) 10V . 55Ω د) 20V . 60Ω

س23

في الدائرة الموضحة بالشكل إذا كانت معاوقة الدائرة تساوي R، فإن معامل الحث الذاتي للملف .......

أ) 6H ب) 1.69H ج) 60.731H د) 80.41H

س24




الشكلان (1) ، (2) جزءان من دائرتي تيار متردد فإذا كان تردد الرنين في الشكل (1) 10KHz ، فإن تردد الرنين في الشكل (2) يساوي ......

أ) 2.5KHz ب) 5KHz

ج) 10KHz د) 40KHz

س25

في الدائرة المقابلة إذا كانت المفاعلة السعوية $X_C$ ثلاثة أمثال المقاومة الأومية R، فإن المعاوقة Z تساوي ....

أ) $\sqrt{2}R$ ب) R ج) $\sqrt{10}R$ د) 4R

س26

دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حث L عديم المقاومة ومكثف C متصلة على التوالي، فإن فرق الجهد $V_L$ ....

أ) يتقدم في الطور بمقدار $90^\circ$ عن $V_C$.

ب) يتخلف في الطور بمقدار $90^\circ$ عن $V_C$.

ج) يتفق مع $V_C$ في الطور.

د) يتقدم في الطور بمقدار $180^\circ$ عن $V_C$.

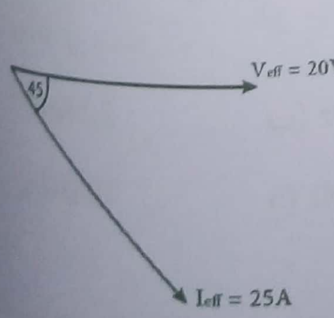
س27

الرسم المقابل يوضح تغير كل من $X_C$ , $X_L$ , $R$ مع التردد f في دائرة تيار متردد RLC موصلة على التوالي ، فتكون للدائرة خصائص حثية عند التردد .......

أ) A ب) B ج) C د) جميع ما سبق.

س28

الشكل المقابل يوضح مخطط اتجاهي لفرق الجهد وشدة التيار في دائرة تيار متردد ، فإن هذه الدائرة يمكن أن تكون ......




أ) RLC فقط.

ب) RL فقط.

ج) RC فقط.

د) RL أو RLC.

س29

أميتر حراري يتصل مع سلك الايريديوم البلاتيني له مجزئ تيار على التوازي والأميتر متصل بدائرة يمر بها تيار شدته I ، فإذا تم زيادة قيمة مجزئ التيار ومر في الدائرة نفس التيار (I) فإن الطاقة الحرارية المتولدة في السلك .....

أ) تزداد. ب) تقل. ج) لا تتغير. د) لا يمكن تحديد الإجابة.

س30

عند توصيل طرفي الأوميتر بملف حث تدل قراءته على .......

أ) المفاعلة الحثية للملف. ب) المعاوقة الكلية للملف. ج) المقاومة الأومية للملف.

س31

الوحدة المكافئة للفاراد (F) هي:

أ) $C^2.N/m$ ب) $m/C^2.N$ ج) $C^2/N.m$ د) $N.m/C^2$

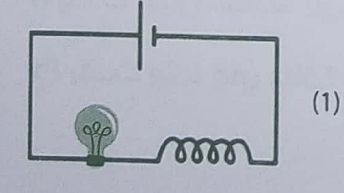
س32

في الشكل دائرة كهربية لها ثلاثة مفاتيح مفتوحة ، أي الحالات الآتية للمفاتيح $S_1$ ، $S_2$ ، $S_3$ ستكون السعة المكافئة مساوية 1.8μF.

| | $S_1$ | $S_2$ | $S_3$ |
|---|---|---|---|
| أ) | مغلق | مغلق | مفتوح |
| ب) | مفتوح | مغلق | مفتوح |
| ج) | مغلق | مفتوح | مغلق |
| د) | مفتوح | مفتوح | مغلق |

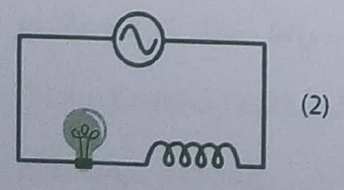
س33

دائرة (1) مصدر مستمر وملف ومصباح مضئ والدائرة (2) مصدر متردد وملف ومصباح مضئ ، فإذا وضع ساق حديد داخل كل من الملفين فإن إضاءة المصباح .......




أ) تقل إضاءة المصباح في كل من الدائرتين.

ب) تزيد إضاءة المصباح في كل من الدائرتين.




ج) تظل ثابتة في دائرة (1) وتقل في الدائرة (2).

د) تظل ثابتة في الدائرتين.

س34

وصل سلك مستقيم بمصدر تيار متردد فكانت شدة التيار الفعالة $I$ ثم لف السلك على هيئة ملف ووصل بنفس المصدر فإن $I$ ......

أ) تقل. ب) تزداد. ج) تظل ثابتة.

س35

في المثال السابق ، إذا كان المصدر مستمرا فإن $I$ ......

أ) تقل. ب) تزداد. ج) تظل ثابتة.

س36

R C R , L

في الدائرة الموضحة ملف حث له مقاومة أومية ومكثف ومقاومة أومية على التوالي فإذا كان فرق الجهد عبر الملف = فرق الجهد عبر المكثف ، فتكون زاوية الطور ......

أ) صفر. ب) سالبة. ج) موجبة. د) الدائرة في حالة الرنين.

س37

تردد الرنين في دائرة $RLC$ متصلة على التوالي يتحدد عن طريق .....

أ) المقاومة $R$ ب) معامل الحث الذاتي للملف. ج) سعة المكثف.

د) الإجابة الثانية والثالث صحيحة.

س38

في الدائرة المهتزة ........

أ) يحدث تبادل للشحنة بين البطارية والمكثف. ب) يحدث تبادل للطاقة بين الملف والمكثف.

ج) يحدث زيادة في طاقة الدائرة. د) لا شيء مما سبق.

س39

تستخدم دوائر الرنين في ......

أ) توليد الموجات الميكانيكية. ب) أجهزة الاستقبال اللاسلكي. ج) الاستشعار عن بعد.

د) لا شيء مما سبق.

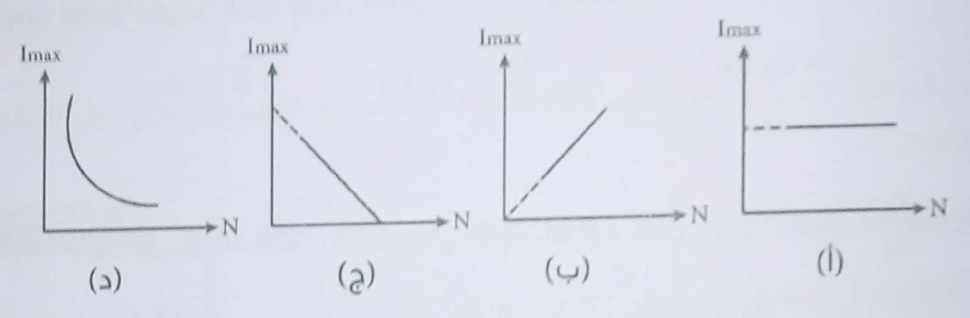
س40

مكثفان $C_2$ , $C_1$ حيث $C_1 = 2C_2$ وصلا معا على التوالي مع مصدر تيار متردد فتكون الشحنة على لوحي المكثف $C_1$ ....... الشحنة على لوحي المكثف $C_2$.

أ) ضعف. ب) تساوي. ج) نصف. د) ربع.

س41

دائرة كهربية تتكون من دينامو تيار متردد عديم المقاومة الداخلية يمكن تغيير عدد لفات ملفه متصل بملف حث عديم المقاومة الأومية ، فإن الرسم البياني الذي يمثل العلاقة بين عدد لفات ملف الدينامو $(N)$ والقيمة العظمى لشدة التيار المتردد $(I_{max})$ المار في ملف الحث هو .......




س42

الشكل المقابل يوضح جزء من دائرة كهربية، فإذا كانت شدة التيار المار عند لحظة معينة 2mA وعندها كانت الشحنة المترسبة على أي من لوحي المكثف 12μC ، فإن مقدار فرق الجهد بين النقطتين a , b عند هذه اللحظة .........

V = 15V  R = 4KΩ  C = 3μF  a  b  I

أ) 3V ب) 19V ج) 23V د) 27V

س43

زاوية الطور في حالة الرنين تتعين من العلاقة ......

أ) $\tan\theta = \frac{X_L + X_C}{R}$ ب) $\tan\theta = \frac{R}{X_L - X_C}$

ج) $\tan\theta = 0$ د) $\tan\theta = \frac{R}{X_L + X_C}$

س44

في الدائرة الموضحة عند مرور تيار ترديده f تكون $X_C = R$ فإذا زاد التردد إلى 2f فإن المعاوقة .....

أ) تزاد للضعف. ب) تقل للنصف.

ج) تصبح 1.1R د) لا توجد إجابة صحيحة.

س45

زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار في دائرة تيار متردد تتكون من ملف حث مقاومته الأومية مهملة ومكثف ومقاومة أومية عديمة الحث تكون مساوية للصفر عندما يكون .....

أ) $Z = X_L$ ب) $Z = X_C$ ج) $V_L = V_C$ د) $V_L = V_R$

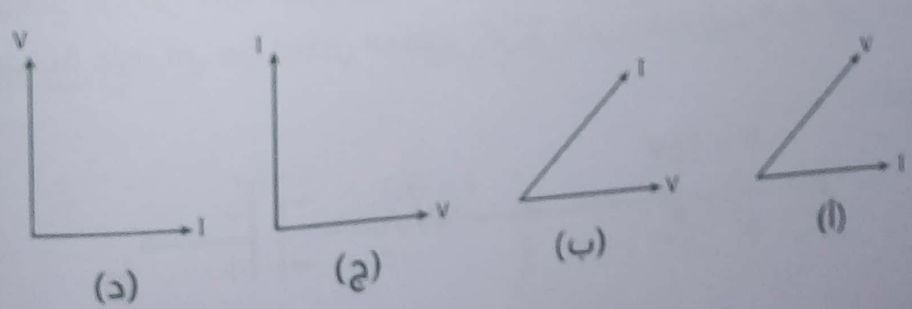
س46

عندما تكون زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار في دائرة RLC = صفر ، تكون النسبة $\frac{X_L}{X_C}$ = .......

أ) 2 ب) 0.5 ج) 1 د) 0

س47

أي الأشكال الآتية يمثل متجهي الجهد والتيار في دائرة تتكون من مكثف ومقاومة أومية ومصدر متردد؟



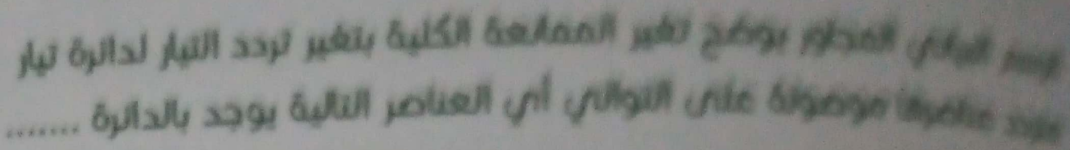

س48

في الشكل المقابل إذا تم ضغط الملف فإن قراءة الأجهزة $V_1$ , $V_2$ على الترتيب ......

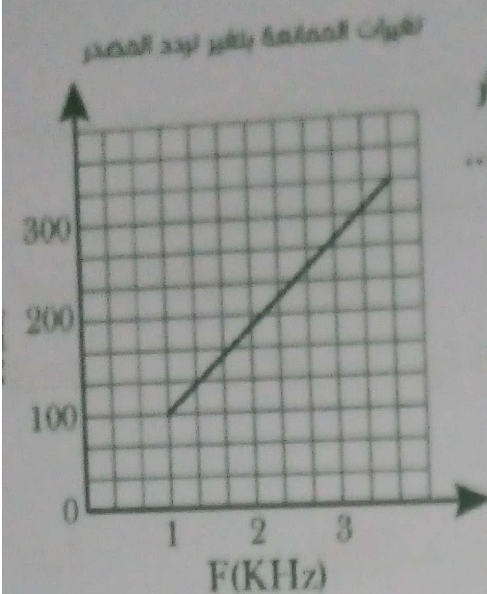
أ) تزداد - تزداد ب) تقل - تقل

ج) تزداد - تقل د) تقل - تزداد

س 49



يوضح الشكل البياني المجاور تغير الممانعة الكلية بتغير تردد التيار لدائرة تيار متردد متصلة موصولة على التوالي أي العناصر التالية يوجد بالدائرة .......




أ) مقاومة عديمة الحث.

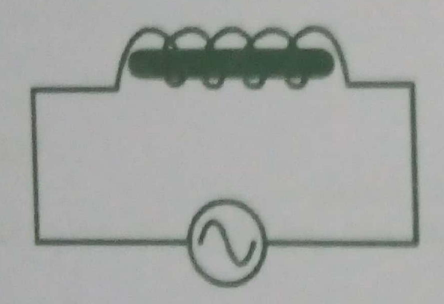
ب) ملف حث نقي ومقاومة ومكثف.

ج) ملف حث نقي.

د) ملف حث نقي ومكثف.

س 50

وصل ملف حث ذو قلب حديدي مع مصدر التيار المتردد فإذا سحب القلب الحديدي من الملف فإن ما يطرأ على التيار وتردده .......



أ) يزداد تردد التيار وتزداد شدته.

ب) يقل تردد التيار وتقل شدته.

ج) تردد التيار ثابت وشدة التيار تقل.

د) تردد التيار ثابت وشدة التيار تزداد.

# الاختبار الثاني - الفصل الرابع

س1

عند مرور تيار متردد شدته العظمى $(5\sqrt{2})$ أمبير في مقاومة مقدارها (1.2) أوم فإن القدرة الكهربية المستهلكة بالوات تساوي ....

أ) 60 ب) 30 ج) 6 د) 0

س2

إذا وصل مصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربية العظمى تساوي (10V) بمقاومة أومية مقدارها 5 أوم فإنه يمر به تيار كهربي شدته الفعالة بوحدة الأمبير تساوي .....

أ) 2 ب) 50 ج) $\sqrt{2}$ د) $\sqrt{\frac{1}{2}}$

س3

إذا مر في الأميتر الحراري على التتابع 1A , 2A فإن نسبة الانحراف تكون .......

أ) 1 : 2 ب) 1 : 4 ج) 2 : 1 د) 4 : 1

س4

إذا مر تيار شدته أمبير واحد في أميتر حراري فإن مؤشره يتحرك مسافة قدرها 0.5 سم على التدريج ، أما إذا ضوعفت شدة التيار فإن المؤشر يتحرك مسافة .........

أ) 1سم ب) 0.25سم ج) 2سم د) 1.5سم

س5

دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية وملف عديم المقاومة الأومية وكان فرق الجهد يتغير وفق العلاقة $V_L = V_m \sin(\theta + 45)$ فإن ذلك يعني ......

أ) $R > X_L$ والجهد يسبق التيار.

ب) $R = X_L$ والجهد يسبق التيار.

ج) $R > X_L$ والجهد يتأخر التيار.

د) $R = X_L$ والجهد يتأخر التيار.

س6

ملف حث مفاعلته الحثية $3000\Omega$ إذا زاد كل من معامل الحث وتردد التيار إلى ثلاثة أمثال قيمتهم السابقة فإن المفاعلة الحثية تصبح .......

أ) $9 \times 10^3\Omega$ ب) $3 \times 10^3\Omega$ ج) $10^3\Omega$ د) $27 \times 10^3\Omega$

س7

في الشكل إذا زاد تردد المصدر لأربعة أمثاله فإن قراءة الأميتر .....

(علما بأن الملف نقي)

أ) تزداد ب) تقل

ج) تنعدم د) لا تتغير

س8

عند توصيل مكثف ثابت السعة مع أميتر ذو ملف متحرك وبطارية فإن مؤشر الأميتر ......

أ) ينحرف إلى قيمة معينة ويثبت.

ب) ينحرف إلى قيمة معينة ثم يعود إلى الصفر.

ج) لا ينحرف المؤشر.

س9

أي ما يلي صحيح فيما يتعلق بالمفاعلة السعوية لمكثف متصل في دائرة تيار متردد:

أ) تزداد بزيادة تردد التيار. ب) تقل بزيادة تردد التيار.

ج) تزداد بزيادة فرق جهد المصدر. د) تقل بزيادة فرق جهد المصدر.

س10

ملف حثه الذاتي L هنري معدل تغير التيار فيه 200A/s. إذا زاد هذا المعدل إلى 300A/s فإن معامل حث الملف يصبح ......

أ) 3L ب) $\frac{2}{3}L$ ج) L د) 1.5L

س11

في الدائرة الكهربائية الموضحة ثلاث ملفات متباعدة عديمة المقاومة ومتصلة معا على التوازي فإن المفاعلة الحثية للمجموعة هي ......

أ) 6.28Ω　　ب) 0.1Ω

ج) 100Ω　　د) 31.4Ω

س12

ملف دينامو مهمل المقاومة يتصل مباشرة بمكثف فإذا زاد تردد دوران الدينامو إلى الضعف فإن شدة التيار العظمى المارة فى الدائرة .............

أ) تزداد للضعف　　ب) تقل للنصف

ج) تزداد لأربعة أمثالها　　د) تظل كما هى

س13

دائرة RLC فى حالة رنين تتكون من ملف معامل حثه الذاتى $16\ mH$ ومكثف سعته $10\ \mu F$ ومقاومة أومية قدرها 33 Ω ومصدر جهد متردد جهده الفعال $660\ V$ ، يكون تيار الدائرة وسرعتها الزاوية على الترتيب.....

أ) 20 أمبير ، 1250 راديان /ثانية

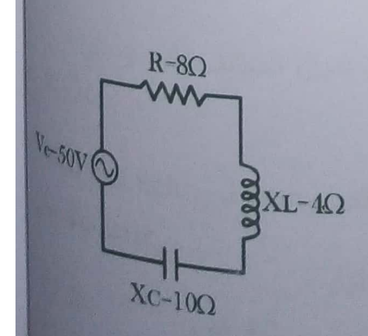
ب) 20 أمبير ، 2500 راديان / ثانية

ج) 20 أمبير ، 3750 راديان / ثانية

د) 20 أمبير ، 5000 راديان / ثانية

س14

فى الشكل المجاور يمر تيار شدته العظمى 7.07 A فتكون الطاقة الكهربية المستهلكة فى الدائرة خلال 10 sec تساوى تقريبا...........




أ) 5000 J　　ب) 4000 J

ج) 2500 J　　د) 2000 J

س15

ملف حث معامل حثه الذاتى (L H) ومقاومته الأومية (RΩ) مر به تيار مستمر شدته (I A) فإن فرق الجهد بين طرفى الملف ......

أ) $I\,R$ ب) $I\,X_l$ ج) $I\,(X_l + R)$ د) $I\,Z$

س16

إذا كانت سعة المكثف (C = 30 μF)

أوجد السعة المكافئة للمجموعة المبينة بالشكل؟

أ) 38 μF ب) 50 μF

ج) 26.34 μF د) 27 μF

هـ) 89 μF

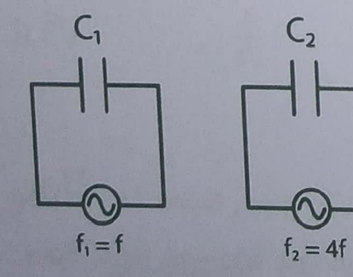
س17

ملف حثه الذاتي L اتصل ببطارية سيارة فإن مفاعلته الحثية تصبح ......

أ) صغيرة جدا. ب) كبيرة جدا. ج) لا نهائية. د) صفر.

س18

الشكل المقابل يوضح دائرتين تحتوي كل منهما على مصدر تيار متردد ومكثف فإذا كان $\frac{X_{C_1}}{X_{C_2}} = \frac{2}{3}$ فإن .....




أ) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{6}{1}$

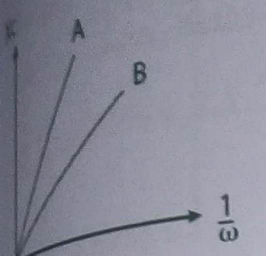
ب) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{3}{4}$

ج) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{8}{3}$

د) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{1}{12}$

س19

في الشكل المقابل A , B متصلان على التوالي مع مصدر تيار متردد يمكن تغيير تردده.




فإن المكثف الأقل سعة هو ....

أ) B                ب) A

ج) كلاهما متساويان.                د) لا توجد إجابة صحيحة.

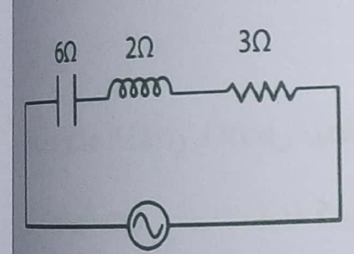
س20

عند زيادة تردد المصدر المتصل مع مكثف ثابت السعة في دائرة كهربية فإن شدة التيار المار في المكثف .......

أ) تزداد.                ب) تقل.                ج) لا تتغير.                د) تنعدم.

س21

من الدائرة المبينة أمامك فإن معاوقة الدائرة بوحدة الأوم ......




أ) 13                ب) 7                ج) 5                د) 1

س22

عندما يتأخر فرق الجهد عن شدة التيار في دائرة RC بزاوية قدرها 60° فإن النسبة $\frac{R}{X_C}$ تساوي .....

أ) $\sqrt{3}$                ب) $\frac{1}{\sqrt{3}}$                ج) $\frac{\sqrt{3}}{2}$                د) $2\sqrt{3}$

س23

دائرة RLC في حالة رنين قيمة شدة التيار فيها تتوقف على ......

أ) قيمة L فقط.                ب) قيمة C فقط.                ج) قيمة R فقط.                د) قيم كل من C ., L , R

س24

الدائرة المقابلة في حالة رنين عند غلق المفتاح K فإن قراءة الأميتر .....

أ) تزداد. ب) تقل.

ج) تنعدم. د) لا تتغير.

س25

النسبة بين معاوقة دائرة استقبال عند استقبالها لإشارة لاسلكية بتردد f ومعاوقتها عند استقبالها لإشارة لاسلكية أخرى ترددها 2f تكون.........

أ) 1 ب) 2 ج) 0.5 د) 0.25

س26

إذا كان تردد دائرة أصغر من ترددها في حالة رنين فإن المفاعلة الحثية ..... المفاعلة السعوية.

أ) أكبر من. ب) أصغر من. ج) تساوي.

س27

الرسم البياني المجاور يوضح تغير الممانعة الكلية بتغير تردد التيار لدائرة تيار متردد:

Z (Ω)

F (Hz)

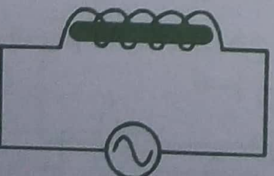
أي العناصر الآتية موصولة على التوالي مع المصدر في الدائرة:

أ) مقاومة عديمة الحث. ب) ملف حث غير نقي ومكثف.

ج) ملف حث غير نقي. د) ملف حث نقي ومكثف.

س28

وصل ملف حث ذو قلب حديدي مع مصدر التيار المتردد فإذا سحب القلب الحديدي من الملف فإن ما يطرأ على التيار وتردده ......



أ) يزداد تردد التيار وتزداد شدته.

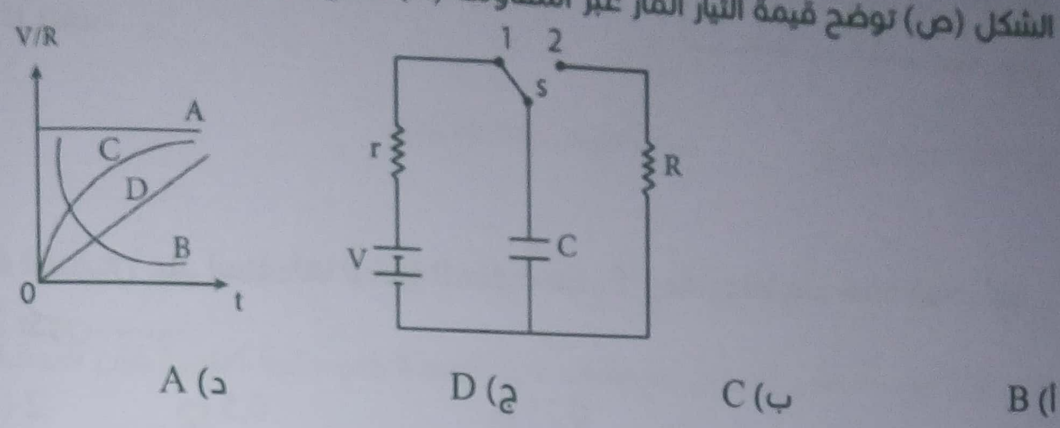
ب) يقل تردد التيار وتقل شدته.

ج) تردد التيار ثابت وشدة التيار تقل.

د) تردد التيار ثابت وشدة التيار تزداد.

س29

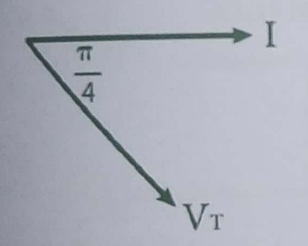
تم شحن المكثف في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل (س) بإغلاق المفتاح (S) في الجزء (1) من الدائرة إذا تم غلق المفتاح (S) في الجزء (2) عند اللحظة $(t = 0)$ فأي المنحنيات البيانية الموضحة في الشكل (ص) توضح قيمة التيار المار عبر المقاومة (R) خلال الزمن (t)؟




أ) B    ب) C    ج) D    د) A

س30

التمثيل الاتجاهي التالي يبين الجهد الكلي والتيار لدائرة تيار متردد ، من الشكل نستنتج أن الدائرة تحتوي على ....




أ) مقاومة أومية وملف حث بحيث $V_L = V_R$

ب) مقاومة أومية ومكثف بحيث $V_C = V_R$

ج) مقاومة أومية وملف حث بحيث $V_L > V_R$

د) مقاومة أومية ومكثف بحيث $V_C > V_R$

س31

سلك مقاومته R اتصل بمصدر جهد متردد $V_{eff}$ يمر به تيار $I_{eff}$ إذا تم لف هذا السلك على هيئة ملف ووصل بنفس الجهد فإن شدة التيار .....

أ) تزداد    ب) تقل    ج) تنعدم    د) لا تتغير

س32

أي الدوائر الآتية لا تسمح بمرور تيار مستمر وتسمح بمرور تيار متردد وقد تكون في حالة رنين

(أ)    (ب)    (ج)    (د)

س33

إذا زادت القيمة الفعالة للتيار المتردد المار خلال سلك الأميتر الحرارى إلى 3 أمثاله ، فإن الطاقة الحرارية المتولدة فى السلك..........

أ) تزداد للضعف ب) تزداد ثلاثة امثالها ج) تزداد تسعة أمثالها

س34

دائرة رنين زادت سعة مكثفها إلى الضعف وقل معامل الحث الذاتي للملف إلى ثمن ما كان عليه فإن التردد دائرة الرنين ......

أ) يزداد إلى الضعف. ب) يقل إلى النصف.

ج) يصبح أربعة أمثال الحالة الأولى. د) يصبح ربع الحالة الأولى.

س35

تردد الرنين في دائرة RLC متصلة على التوالي يتحدد عن طريق ......

أ) المقاومة R. ب) معامل الحث الذاتي للملف.

ج) سعة المكثف. د) كل من ب ، ج صحيحة.

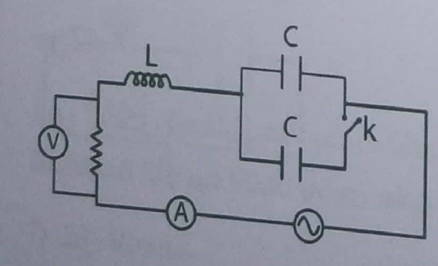
س36

في حالة رنين الدائرة الكهربية تكون النسبة بين المفاعلة الحثية للملف إلى المفاعلة السعوية للمكثف ..... الواحد.

أ) أكبر من. ب) أقل من. ج) تساوي.

س37

الدائرة المبينة بالشكل في حالة رنين عند غلق المفتاح K فإن قراءة الفولتميتر .....




أ) تقل. ب) تزداد. ج) لا تتغير.

س38

دائرة رنين تتكون من ملف تأثيري ومكثف وترددها (f) فإذا استبدل الملف بأخر معامل حثه الذاتي يساوي ضعف قيمته الأولى كما استبدل المكثف بأخر سعته ضعف الأول فإن تردد الدائرة يصبح .....

أ) 4f ب) 0.5f ج) 2f د) 0.75f

س39

تضمحل الذبذبات المتولدة في الدائرة المهتزة بسبب .....

أ) المقاومة الأومية فقط. ب) المفاعلة الحثية فقط. ج) المفاعلة السعوية فقط. د) جميع ما سبق.

س40

في دائرة الرنين إذا زاد التردد للضعف ، فأي من التغيرات الآتية يؤدي للاحتفاظ بحالة الرنين في الدائرة؟

أ) زيادة سعة المكثف.

ب) زيادة سعة المكثف للضعف ونقص معامل الحث الذاتي للنصف.

ج) زيادة سعة المكثف وزيادة معامل الحث الذاتي للضعف.

د) نقص سعة المكثف للنصف ونقص معامل الحث الذاتي للنصف.

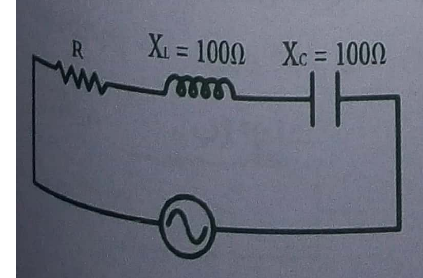
س41

إذا كانت القيمة الفعالة للتيار المتردد المار بدائرة RLC في حالة الرنين 5A فعند نزع المكثف من الدائرة تصبح القيمة الفعالة للتيار ......5A

أ) أكبر من. ب) أقل من. ج) تساوي.

س42

في الشكل المقابل ماذا يحدث لشدة التيار المار بالدائرة إذا وصلت المقاومة الأومية الثابتة بأخرى على التوازي مساوية لها في المقدار .....




أ) تقل للنصف. ب) تزيد للضعف.

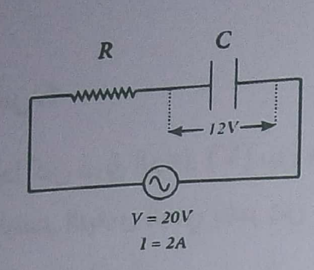
ج) لا تتغير. د) تنعدم.

س43

في السؤال السابق ماذا يحدث لشدة التيار إذا استبدل المصدر بأخر مستمر له نفس القيمة الفعالة .....

أ) تقل للنصف. ب) تزيد للضعف. ج) لا تتغير. د) تنعدم.

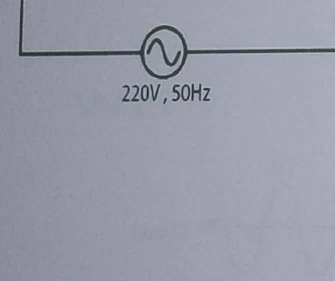
س44




في الدائرة الموضحة ، قيمة R تساوي .... أوم

أ) 6 ب) 4 ج) 12 د) 8

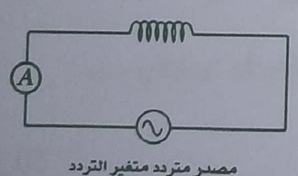
س45




في الدائرى المقابلة إذا كانت الدائرة في حالة رنين وكان الجهد على الملف 80V يكون الجهد على المقاومة .....

أ) 60 فولت. ب) 80 فولت. ج) 220 فولت.

س46




لزيادة قراءة الأميتر الحراري في الدائرة الموضحة (مع ثبوت جهد المصدر).

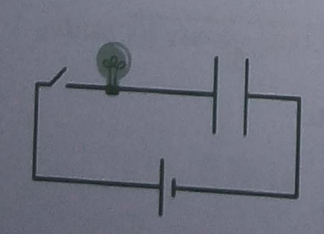
أ) بزيادة تردد المصدر.

ب) بتقليل تردد المصدر.

ج) بإبعاد لفات الملف عن بعضها.

د) (ب ، ج) معا.

س47



أي مما يلي صحيح عند غلق المفتاح في الدائرة الكهربائية المجاورة:

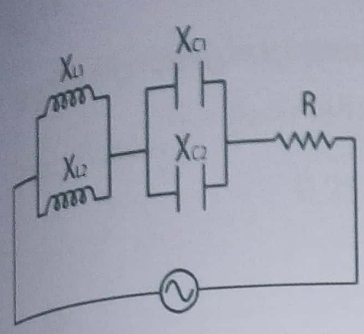
أ) يضئ المصباح مباشرة ثم تتناقص شدة إضاءته تدريجيا حتى تنعدم.

ب) يشحن المكثف ثم يضئ المصباح.

ج) تزداد شدة اضاءة المصباح تدريجيا من الصفر ثم تثبت.

د) لا يشحن المكثف ولا يضئ المصباح.

س48

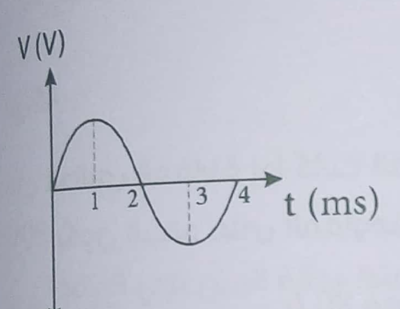


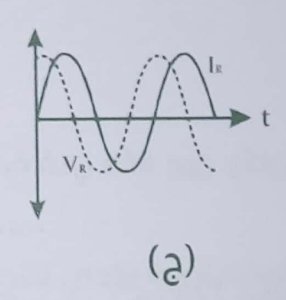

في الدائرة المقابلة إذا كان $X_{L_1} = X_{L_2} = X_{C_1} = X_{C_2}$ فإن الدائرة يكون لها خواص:

أ) حثية. ب) مقاومة أومية. ج) سعوية.

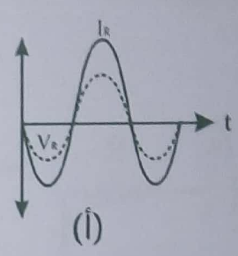
س49

إذا كان فرق الجهد (V) بين طرفي ملف حث متصل بمصدر متردد يعبر عنه الرسم البياني المقابل ، فإن الرسم البياني الذي يعبر عن شدة التيار (I) المار فيه هو .......

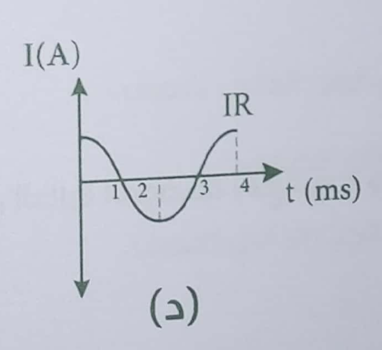


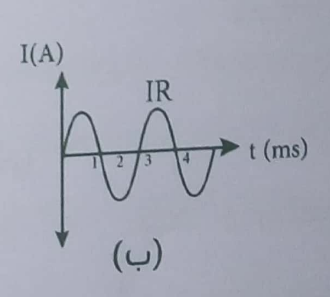

(ج)




(أ)



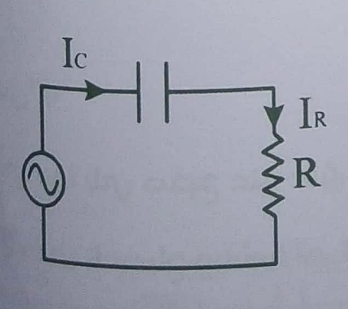

(د)

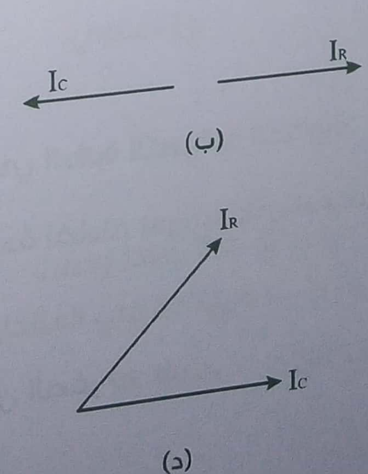



(ب)

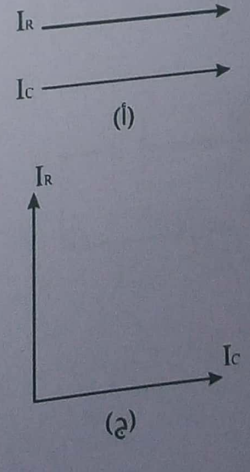
س50

الشكل المقابل يوضح مصدر جهد متردد متصل بمكثف ومقاومة ، أي الاشكال التالية يصف وصفا صحيحا فرق الطور بين $I_C$ (التيار المار في المكثف) و $I_R$ (التيار المار في المقاومة) ؟ ......




(د)




(ج)

# اختبار على الفصل الرابع - الكتاب المدرسي

س1

مكثفان سعتهما 24 , 48 ميكرو فاراد فإن السعة الكلية لهما إذا وصلا على التوالي تساوي ......

أ) $72\ \mu F$ ب) $2\ \mu F$ ج) $16\ \mu F$ د) $8\ \mu F$

س2

في المثال السابق إذا وصلا على التوازي .....

أ) $72\ \mu F$ ب) $2\ \mu F$ ج) $16\ \mu F$ د) $8\ \mu F$

س3

ثلاث مكثفات السعة الكهربية لكل منها 14 ميكرو فاراد وصلت على التوازي معا ومع مصدر تردده 50 هرتز فإن المفاعلة السعوية الكلية تساوي .......

أ) $90.7\Omega$ ب) $75.8\Omega$ ج) $227\Omega$ د) $682.1\Omega$

س4

تيار متردد يمر في مقاومة 12 أوم وملف حث حثه الذاتي $\frac{7}{440}$ هنري, فإن المعاوقة تساوي ......

(علما بأن تردده يساوي 50 هرتز)

أ) $13\Omega$ ب) $14\Omega$ ج) $15\Omega$ د) $16\Omega$

س5

ملف حثه الذاتي $\frac{7}{275}$ هنري ومقاومته $6\Omega$, فإن شدة التيار المار في الملف إذا وصل بمصدر تيار مستمر قوته الدافعة 6 فولت مهمل المقاومة الداخلية تساوي ......

أ) 1A ب) 0.6A ج) 2A د) 0.3A

س6

في المثال السابق إذا وصل بمصدر متردد تردده 50 هرتز وقوته الدافعة 6 فولت تكون شدة التيار المار فيه تساوي ...

أ) 0.6A ب) 3A ج) 1A د) 0.5A

س7

مقاومة 6Ω ومكثف مفاعلته السعوية 80Ω وملف حثه الذاتي 0.28 هنري متصلة على التوالي بمصدر جهد متردد 20 فولت وتردده 50 هرتز فإن فرق الجهد بين طرفي المكثف يساوي ......

أ) 80V　　ب) 40V　　ج) 160V　　د) 120V

س8

في المثال السابق زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار المار في الدائرة تساوي .....

أ) $60^o$　　ب) $0^o$　　ج) $53^o$　　د) $180^o$

س9

في المثال السابق تكون القيمة العظمى لشدة التيار في الدائرة تساوي .....

أ) 4.6A　　ب) 2.8A　　ج) 1.4A　　د) 5.6A

س10

تتكون دائرة رنين في جهاز الاستقبال من ملف حث 10 مللي هنري ومكثف متغير السعة ومقاومة مقدارها 50Ω وعندما تصطدم به موجات لاسلكية ذات تردد 980 كيلو هرتز يتولد عبر الدائرة فرق جهد $10^{-4}$ فولت فإن قيمة السعة اللازمة في حالة رنين تساوي .....

أ) $4.8\ pF$　　ب) $2.6\ pF$　　ج) $3.2\ pF$　　د) $0.8\ pF$

س11

في المثال السابق شدة التيار في هذه الحالة تساوي ......

أ) $10^{-6}A$　　ب) $2\times10^{-5}A$　　ج) $0.2\times10^{-6}A$　　د) $2\times10^{-6}A$

س12

دائرة كهربية مكونة من ملف مفاعلته الحثية 250Ω متصل على التوالي بمقاومة قيمتها 100Ω ومكثف متغير السعة ومصدر للتيار المترد قوته الدافعة الكهربية 200 فولت وتردده $\frac{1000}{44}$ هرتز فوصلت شدة التيار المار في الدائرة إلى أكبر قيمة لها فإن سعة المكثف التي جعلت شدة التيار أكبر قيمة تساوي ........

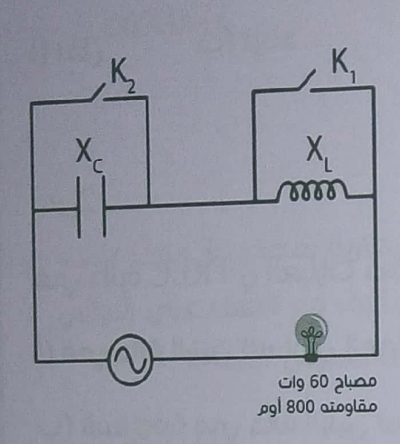
أ) $28\ \mu F$　　ب) $50\ \mu F$　　ج) $75\ \mu F$　　د) $12.5\ \mu F$

س13

في المثال السابق فرق الجهد بين طرفي الملف والمكثف في هذه الحالة يساوي .....

أ) 200V ب) 150V ج) 300V د) 500V

س14




في الدائرة الموضحة بالشكل، مصدر متردد (50 هرتز) وقوته الدافعة 220 فولت ومكثف سعته 4 ميكرو فاراد وملف حثه 2.53 هنري فإن المفاعلة السعوية تساوي ..........

أ) 802Ω ب) 795Ω ج) 102Ω

س15

في المثال السابق تكون المفاعلة الحثية تساوي ......

أ) 104Ω ب) 695Ω ج) 795Ω

س16

في السؤال السابق ماذا يحدث لإضاءة المصباح عند غلق $K_1$ فقط؟

أ) تزداد ب) تقل ج) تظل كما هي

س17

في السؤال السابق ماذا يحدث لإضاءة المصباح عند غلق $K_2$ فقط؟

أ) تزداد ب) تقل ج) تظل كما هي

س18

في السؤال السابق ماذا يحدث لإضاءة المصباح عند غلق $K_1$ , $K_2$؟

أ) تزداد ب) تقل ج) تظل كما هي

# اختبار على الفصل الرابع - دليل التقويم

س1

يمثل الشكل دائرة في حالة رنين، عند إزالة القلب الحديدي من الملف فإن قراءة الأميتر الحراري ......

أ) تقل ب) تزداد ج) تظل ثابتة د) تصبح صفرا

س2

في دائرة RLC أي العبارات صحيحة؟

أ) في حالة الرنين تتساوى المفاعلة مع المقاومة.

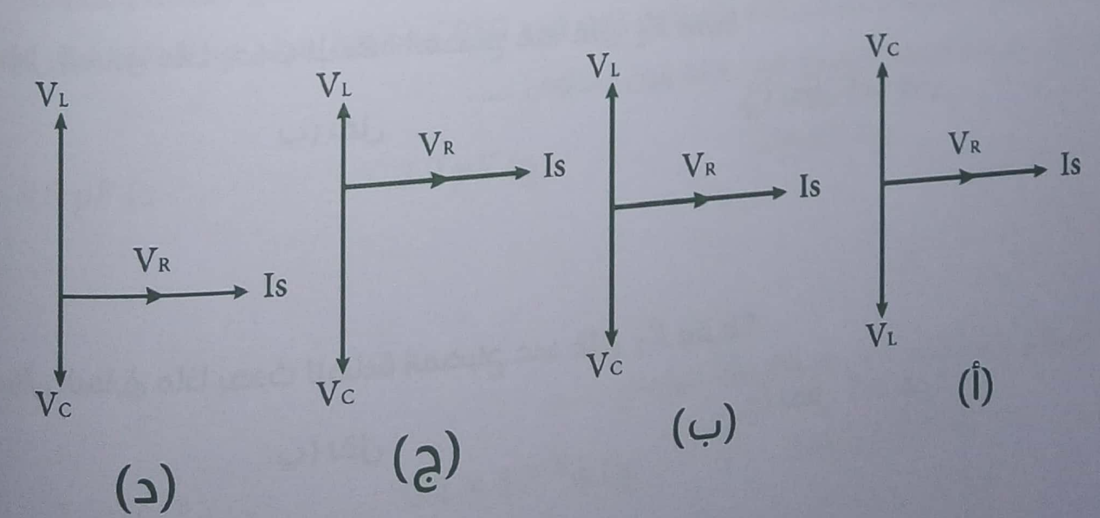
ب) المعاوقة في حالة الرنين تساوي حث الملف.

ج) شدة التيار في حالة الرنين نهاية عظمى.

د) المعاوقة في حالة الرنين نهاية عظمى.

س3

أي من الاشكال الآتية يمثل حالة رنين في دائرة RLC؟




س4

عندما تكون دائرة RLC في حالة رنين، تكون المعاوقة ..... وتساوي .... الدائرة.

أ) نهاية صغرى - مقاومة. ب) نهاية عظمى - مقاومة.

ج) نهاية صغرى - مفاعلة. د) نهاية عظمى - مفاعلة.

س5

دائرة توليف كهربية تتكون من مكثف سعته C مللي فاراد وملف حثه الذاتي L مللي هنري، هذه الدائرة تستقبل موجات ترددها 600 كيلو هرتز، إذا استبدل الملف بآخر حثه الذاتي 3L مللي هنري، والمكثف بآخر سعته 3C مللي فاراد فإن تردد الموجة التي يمكن استقبالها تساوي ......

أ) 200Hz    ب) 400Hz    ج) 500Hz    د) 600Hz

س6

تيار شدته 1 أمبير يتصل ببطارية قوتها الدافعة 12 فولت، عندما تستبدل البطارية بمصدر تيار متردد تردده 50 هرتز له نفس ق. د. ك للبطارية تكون شدة التيار 0.6 أمبير. فإذا وصل مكثف مع الملف على التوالي تعود شدة التيار إلى قيمتها السابقة 1 أمبير فإن معامل الحث الذاتي للملف يساوي .......

أ) 0.06H    ب) 0.05H    ج) 0.01H    د) 0.02H

س7

في المثال السابق سعة المكثف تساوي ......

أ) 100 μF    ب) 99 μF    ج) 199 μF    د) 60 μF

س8

زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار تساوي .....

أ) 60°    ب) 53°    ج) 90°    د) 0

س9

مصدر كهربي متردد (220 فولت وتردده 50 هرتز) متصل على التوالي بمقاومة 8 أوم، وملف حثه الذاتي 0.1 هنري، ومكثف مفاعلته السعوية 25.4 أوم فإن المفاعلة الحثية للملف تساوي ......

أ) $\frac{\pi}{10}\Omega$    ب) $10\pi\Omega$    ج) $10\Omega$    د) $0.01\pi\Omega$

س10

في المثال السابق شدة التيار المار في الدائرة تساوي .....

أ) 0.2A    ب) 12A    ج) 22A    د) 50A

س11

دائرة كهربية تتكون من مصدر تيار متردد (100 فولت) و ($F = 50Hz$) يتصل على التوالي مع مقاومة 25 أوم وملف حث ومكثف سعته 100 ميكرو فاراد وإذا كان التيار وفرق الجهد لهما نفس الطور فإن المفاعلة الحثية للملف ($X_L$) تساوي ......

أ) $3.14\Omega$ ب) $31.8\Omega$ ج) $100\Omega$ د) $10\Omega$

س12

شدة التيار في الدائرة تساوي .....

أ) 4A ب) 2.8A ج) 2A د) 1A

س13

فرق الجهد المتردد يسبق التيار بزاوية $90^o$ عندما يمر التيار المتردد في .....

أ) ملف حث مقاومته الأومية مهملة. ب) مقاومة أومية. ج) دائرة مهتزة.

س14

إذا كانت المفاعلة الحثية لملف ($440L$) أوم حيث ($L$) معامل الحث الذاتي للملف، فيكون تردد التيار = ........

أ) 140Hz ب) 400Hz ج) 70Hz د) 44Hz

س15

وحدة قياس المفاعلة السعوية ......

أ) $\frac{V.s}{A}$ ب) هنري. ج) $\frac{J}{C}$ د) $\frac{V}{A}$

س16

عند زيادة السعة المكثف في دائرة رنين إلى الضعف وتقليل الحث الذاتي للملف إلى $\frac{1}{8}$ قيمته, فإن تردد الموجة التي يمكن استقبالها ......

أ) لا يتغير. ب) يتضاعف. ج) يقل للنصف. د) يقل.

س17

دائرة يمر بها مقاومة أومية قيمتها R، وملف مفاعلته الحثية 3R، ومكثف مفاعلته السعوية 2R فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار ......

أ) 90°　　ب) 60°　　ج) 45°　　د) 30°

س18

تتكون الدائرة المقابلة من ملفات عديمة المقاومة اللاومية ومصدر متردد

فإن المعاوقة الكلية للدائرة تساوي .....

12mH
10mH
40mH
628V
50Hz

أ) 3.14Ω　　ب) 62Ω

ج) 6.28Ω　　د) 12.1Ω

س19

في المثال السابق شدة التيار الكلي تساوي .....

أ) 6.3A　　ب) 0.6A　　ج) 30A　　د) 1.14A

س20

ملف حث عديم المقاومة الأومية متصل بأميتر حراري ودينامو تيار متردد على التوالي. ماذا يحدث لقراءة الأميتر عن　أ- وضع قلب من الحديد المطاوع داخل الملف .....

أ) تزداد.　　ب) تقل.　　ج) تظل كما هي.

ب- نقص تردد التيار ......

أ) تزداد.　　ب) تقل.　　ج) تظل كما هي.

ج- قطع $\frac{1}{4}$ الملف وتوصيل الباقي بنفس المصدر .....

أ) تزداد إلى 4 أمثالها.　　ب) تقل للربع　　ج) تظل لـ$\frac{3}{4}$ مما كانت عليه.

د) تزداد إلى $\frac{4}{3}$ قدر ما كانت عليه.

س21

ضع علامة ( ✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( ✗) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلي:

1- للحصول من عدة مكثفات على سعة كهربائية كبيرة فإنها توصل معا على التوالي. (    )

2- إذا اتصلت (3) مكثفات متساوية السعة الكهربائية على التوازي كانت سعتها المكافئة ($4.5\ \mu$), فإذا أعيد توصيلها على التوالي فإن سعتها المكافئة تصبح ($0.5\ \mu F$). (    )

3- السعة المكافئة لمجموعة مكثفات متصلة على التوالي تكون أكبر من سعة أي مكثف منها. (    )

س22

ملف حث عديم المقاومة ومقاومة أومية يتصلان بمصدر متردد تردده 50Hz, فإذا كان معامل الحث الذاتي للملف 0.8 هنري وقيمة المقاومة $100\Omega$ وفرق الجهد عبر المقاومة 12 فولت فإن شدة التيار المار بالدائرة .....

أ) 1.2A
ب) 0.12A
ج) 12A
د) 6A

س23

في المثال السابق فرق الجهد عبر الملف يساوي .....

أ) 4.13V
ب) 6.28V
ج) 30.2V
د 14V

س24

في المثال السابق فرق الجهد الكلي في الدائرة يساوي .....

أ) 30.2V
ب) 32.5V
ج) 40V
د) 62V

س25

دائرة تتكون من مقاومة أومية $8\Omega$ تتصل على التوالي مع ملف حث عديم المقاومة ومعامل حثه الذاتي 0.1 هنري ومكثف سعته 12 ميكرو فاراد ومصدر تيار متردد قيمته الفعالة 220 فولت وعدد مرات وصول التيار إلى الصفر في الثانية 101 مرة فإن المفاعلة الحثية للملف تساوي ......

أ) $31.4\Omega$
ب) $6.8\Omega$
ج) $6.28\Omega$
د) $15.7\Omega$

س26

في المثال السابق شدة التيار المار في الملف تساوي .......

أ) 1A    ب) 0.9A    ج) 0.5A    د) 1.02A

س27

في المثال السابق زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار تساوي .......

أ) -88°    ب) 53°    ج) -22°    د) 0°

س28

C = 700 / 22 μF
50Hz
50Ω

في دائرة تيار متردد؛ وجد أن فرق الجهد بين

طرفي المكثف = فرق الجهد بين طرفي الملف = 20 فولت. فإن

معامل الحث الذاتي للملف يساوي .....

أ) 0.3H    ب) 0.1H    ج) 0.2H

س29

في المثال السابق ق. د. ك العظمى للمصدر تساوي .....

أ) 100V    ب) 10V    ج) 50V    د) 25V

س30

في المثال السابق زاوية الطور بين الجهد الكلي وشدة التيار تساوي .....

أ) 60°    ب) 180°    ج) 44°    د) 0°

س31

المعاوقة الكلية لدائرة تيار متردد تتكون من ملف حث له مقاومة أومية ومكثف متصلا على التوالي تكون أقل ما يمكن عندما تكون ......

أ) $X_L = R$    ب) $X_C = R$    ج) $X_C = X_L$    د) $Z = X_L$

س32

زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار في دائرة تيار متردد تتكون من ملف حث مقاومته الأومية مهملة ومكثف ومقاومة أومية عديمة الحث تكون مساوية للصفر عندما يكون ....

أ) $V_L = V_R$ ب) $V_L = V_C$ ج) $Z = X_C$ د) $Z = X_L$

س33

تدريج الأميتر الحراري غير منتظم لأن .....

أ) شدة التيار تتناسب عكسيا مع المقاومة الكلية في دائرة الأوميتر.

ب) الطاقة الحرارية الناتجة في سلك الأميتر تتناسب طرديا مع مقاومة الملف.

ج) الطاقة الحرارية الناتجة في سلك الأميتر تتناسب طرديا مع مربع شدة التيار المار فيه.

د) شدة التيار تتناسب عكسيا مع مقاومة سلك الايريديوم البلاتيني.

س34

المفاعلة الحثية للملف تعطى من العلاقة ......

أ) $X_C = \frac{1}{2\pi fC}$ ب) $X_L = 2\pi fL$ ج) $X_L = 2\pi fC$ د) $X_L = \frac{1}{2\pi f}$

س35

المفاعلة السعوية الكلية ($X_{C_t}$) لمكثفين متصلين على التوالي .....

أ) $\frac{1}{X_{C_t}} = \frac{1}{X_{C_1}} + \frac{1}{X_{C_2}}$

ب) $X_{C_t} = X_{C_1} + X_{C_2}$

ج) $X_{C_t} = \frac{X_{C_1} \times X_{C_2}}{X_{C_1} + X_{C_2}}$

د) $X_{C_t} = \frac{1}{X_{C_1}} + X_{C_2}$

س36

النقطتان A و B في الشكل المقابل يتصلان بمصدر متردد

ق. د. ك 200 فولت وتردده 50 هرتز فإن شدة التيار المار في الدائرة تساوي .....



أ) 3A ب) 4A

ج) 5A د) 10A

س37

في المثال السابق فرق الجهد بين A و C يساوي .....

أ) 250V ب) 500V ج) 100V د) 50V

س38

في المثال السابق القدرة المفقودة في الدائرة تساوي ....

أ) 10w ب) 100w ج) 1000w د) 10000w

س39

ملف حث فرق الجهد بين طرفيه 43.8 فولت, عندما يتغير التيار بمعدل 125 أمبير في الثانية فإن المفاعلة الحثية للملف تساوي ........ (علما بأن تردد المصدر 60 هرتز).

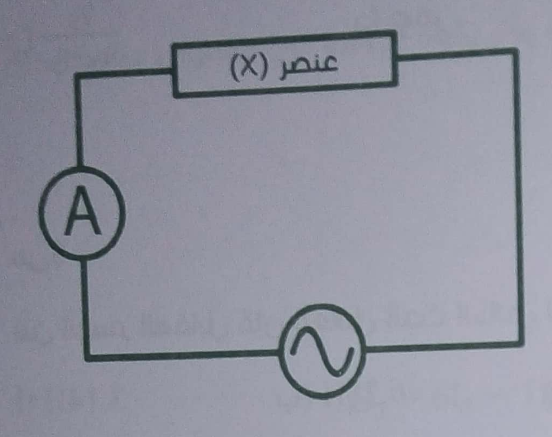
أ) 132Ω ب) 65Ω ج) 264Ω د) 125Ω

# اختبارات شاملة على الكهربية

# اختبار شامل 1

س1

الشكل المجاور يوضح دائرة كهربية تحتوي على مصدر للتيار المتردد (ثابت الجهد)، وأميتر حراري (مهمل المقاومة) وعنصر (X)، عند زيادة تردد المصدر المترد تدريجيا لوحظ أن قراءة الأميتر لم تتغير، فإن هذا العنصر يكون .......



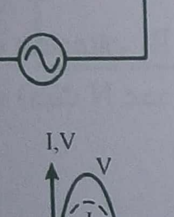

أ) مقاومة أومية مهملة الحث الذاتي.

ب) ملف حث مهمل المقاومة الأومية.

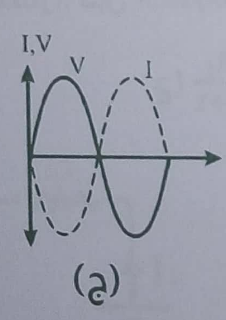
ج) ملف حث غير مهمل المقاومة الأومية.

د) مكثف.

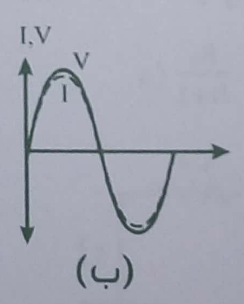
س2



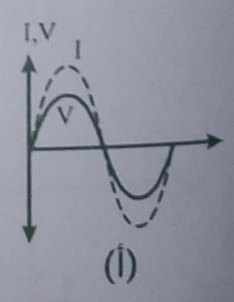

في الدائرة الكهربية الموضحة، أي الاشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين تغير كلا من فرق الجهد وشدة التيار مع الزمن؟




(د)




(ج)

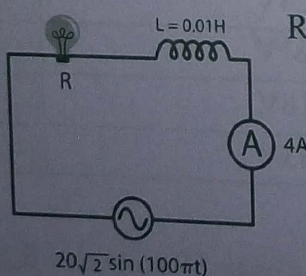



(ب)

I,V I V

(أ)

س3




في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، يكون مقدار مقاومة المصباح الكهربي R تساوي .....

أ) $3.9\Omega$

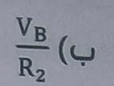
ب) $9.3\Omega$

ج) $1.5\Omega$

د) $5.1\Omega$

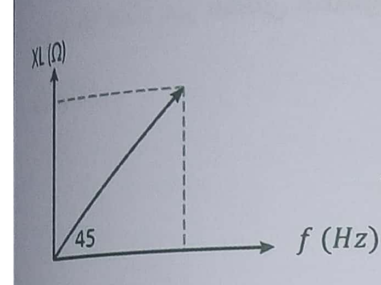
س4

لحظة غلق المفتاح S في الدائرة الكهربية الموضحة، تكون شدة التيار المار خلال البطارية مساوية ......

أ) $\frac{V_B}{R_1}$ ب)  $\frac{V_B}{R_2}$

ج) $\frac{V_B}{R_1+R_2}$ د) صفر

س5




من الرسم المقابل فإن معامل الحث الذاتي للملف يساوي ......

أ) 3.14H ب) 6.28H ج) 0.159H د) 1.57H

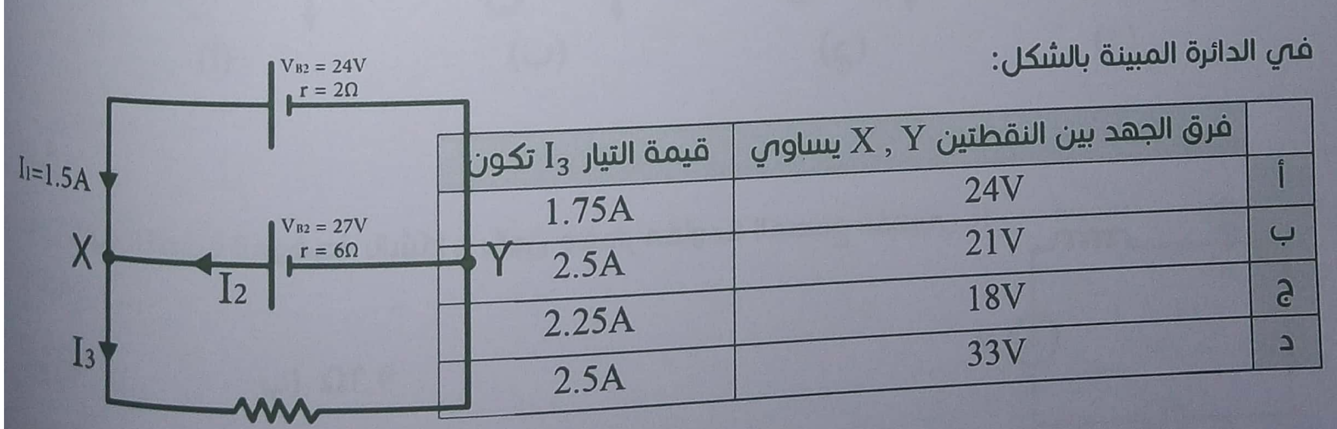
س6

وصلت مقاومتان $R_1 : R_2$ على التوازي، حيث $R_2 > R_1$ فإذا كانت النسبة بين قيمتيهما $1 : N$ على الترتيب (حيث N عدد أكبر من الصفر). فإن المقاومة المكافئة لهما تساوي .....

أ) $\frac{R_1}{N}$ ب) $\frac{R_2}{N}$ ج) $\frac{R_1}{N+1}$ د) $\frac{R_2}{N+1}$

س7

في الدائرة المبينة بالشكل:




| | فرق الجهد بين النقطتين X , Y يساوي | قيمة التيار $I_3$ تكون |
|---|---|---|
| أ | 24V | 1.75A |
| ب | 21V | 2.5A |
| ج | 18V | 2.25A |
| د | 33V | 2.5A |

س8

إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار ومستواه موازيا لفيض مغناطيسي كثافته 0.3T هو 12N.m فإن عزم ثنائي القطب لهذا الملف = .......

أ) $30A.m^2$ ب) $40A.m^2$

ج) $50A.m^2$ س9

س9

سلكان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربي I , 2I في نفس الاتجاه وضع سلك حر الحركة في منتصف المسافة بينهما وموازي لكل منهما ويمر به تيار I في عكس اتجاه كل من السلكين، فإن السلك الحر الحركة:

أ) يتأثر بقوة اتجاهها نحو السلك الأول.

ب) يتأثر بقوة اتجاهها نحو السلك الثاني.

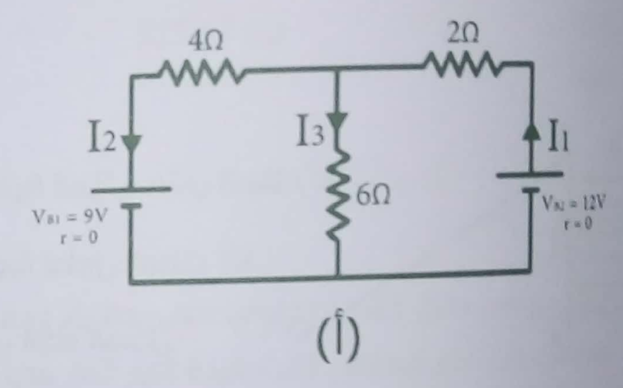
ج) يظل في منتصف المسافة بينهما.

د) يتأثر بقوة اتجاهها في مستوى عمودي بين السلكين

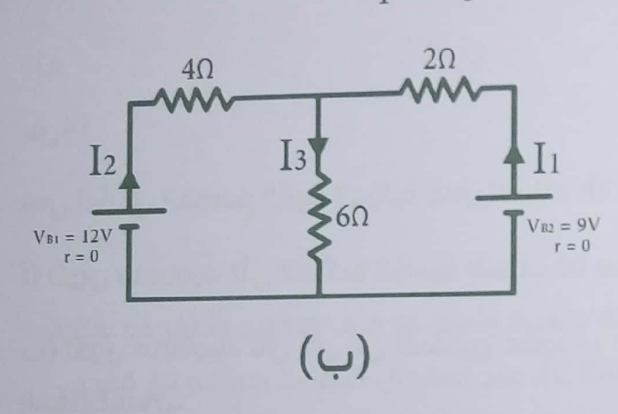
س10

أي الدوائر الكهربية التالية تنطبق عليه المعادلتين التاليتين:

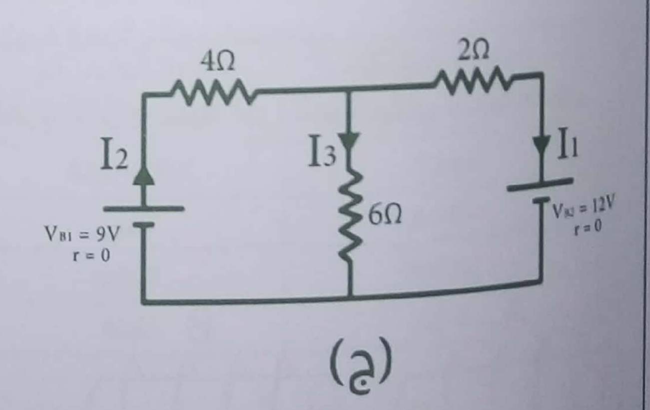
$$2I_1 + 6I_3 - 12 = 0 \quad , \quad 4I_2 + 6I_3 - 9 = 0$$



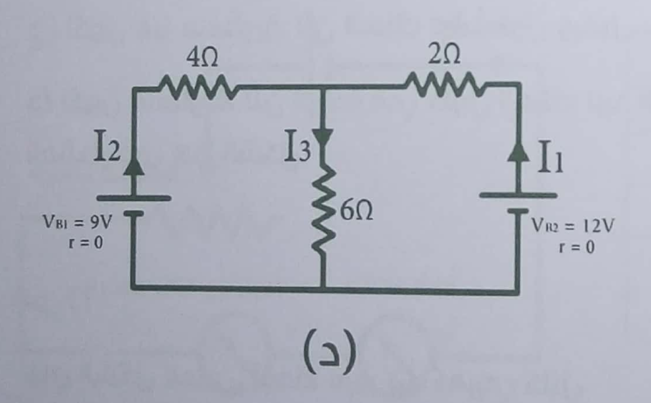
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

س11

موصلان معدنيان الأول مقاومته R يمر به $10^{20}$ إلكترون في الثانية، والثاني مقاومته 2R ويمر به $2 \times 10^{20}$ إلكترون في الثانية. أوجد النسبة بين القدرة المستهلكة في السلك الأول إلى القدرة المستهلكة في السلك الثاني.

أ) $\frac{2}{1}$ ب) $\frac{8}{1}$ ج) $\frac{1}{8}$ د) $\frac{1}{4}$

س12

عندما يوصل ملف الجلفانومتر بمجزئ تيار مقاومته أكبر من الملف يمكن قياس شدة تيار .....

أ) اقل. ب) أكبر. ج) مساوية. د) المعطيات غير كافية.

س13

خطوط الفيض في الجلفانومتر ذي الملف المتحرك تكون قطرية بسبب ......

أ) وجود أسطوانة من الحديد المطاوع فقط.

ب) وجود أسطوانة من الحديد الصلب مع تقعر القطبين.

ج) تقعر قطبي المغناطيس.

د) وجود أسطوانة من الحديد المطاوع مع تقعر القطبين.

س14

في الشكل الموضح القوة المؤثرة على السلك ab والقوة المؤثرة على السلك bc .....

أ) تكون متساوية، لأن المركبة الرأسية للسلك bc مساوية لطول السلك ab.

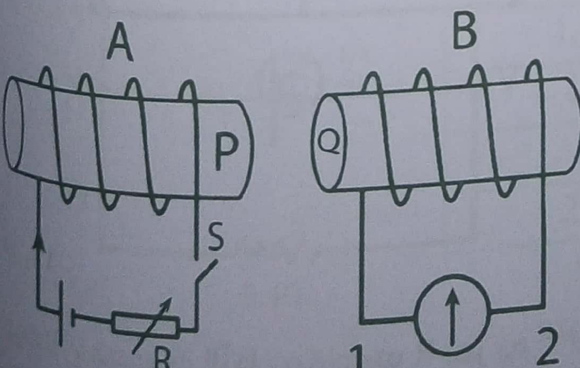
ب) تكون متساوية، لأن كل من السلكين عمودي على اتجاه المجال المغناطيسي.

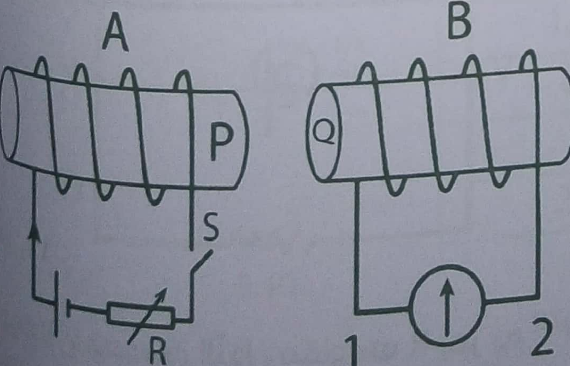
ج) تكون غير متساوية، لأن السلك bc، أطول ويميل بزاوية المجال المغناطيسي.

د) تكون متساوية، لأن الزيادة في طول السلك تزيد القوة المؤثرة عليه، لكن الزاوية تقلل القوة بنفس المقدار في هذا الشكل.

س15

في الشكل المبين، لوحظ مرور تيار كهربي خلال الجلفانومتر من الطرف (2) إلى الطرف (1) عند ......





أ) غلق المفتاح (S).

ب) زيادة مقاومة الريوستات (R) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة.

ج) تقريب الملف (B) من الملف (A) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة.

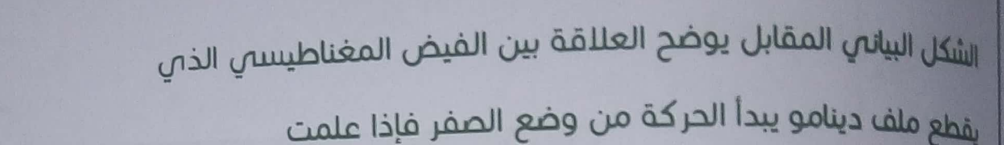
د) تقريب الملف (A) من الملف (B) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة.

س16

ق. د. ك العظمى في الدينامو بالنسبة ل ق. د. ك الفعالة تكون ......

أ) أكبر ب) أقل ج) مساوية

س17



الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين الفيض المغناطيسي الذي

يقطع ملف دينامو يبدأ الحركة من وضع الصفر فإذا علمت

ان الملف يتكون من 100 لفة ويدور بمعدل 1800 لفة في الدقيقة

تكون emf العظمى

تساوي ......

$\varphi_m$(wb)

0.015

$\Theta$ (degree)

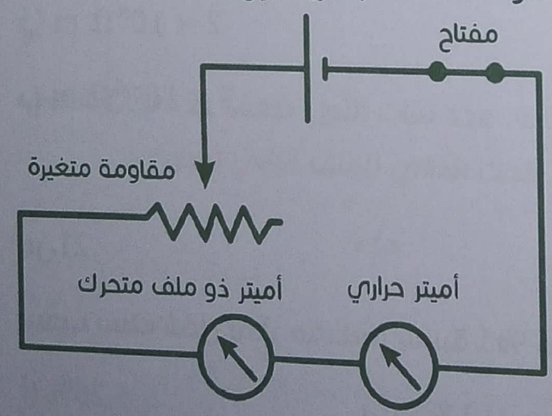
45 90 135 180

أ) 150 ب) 225.68 ج) 200 د) 400

س18

الشكل يوضح دائرة كهربية تحتوي على بطارية، ومقاومة متغيرة وأميتر ذو ملف متحرك وأميتر ذو سلك، ومفتاح. عند غلق المفتاح كانت شدة التيار المار في الدائرة (I)، عند استبدال البطارية بدينامو تيار متردد القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية الناتجة عنه تساوي القوة الدافعة للبطارية فإن .......

| | قراءة الأميتر ذو الملف المتحرك | قراءة الاميتر ذو الملف الساخن |
|---|---|---|
| أ | تنعدم | تظل ثابتة |
| ب | تنعدم | تقل |
| ج | تنعدم | تزداد |
| د | ثابتة | ثابتة |



س19

يبين الشكل سلكين مستقيمين لا نهائيين ، يمر بكل منهما تيار كما بالشكل .

فإذا وضعت حلقة دائرية في مستوى السلكين نصف قطرها ($\pi$cm) ويقع مركزها

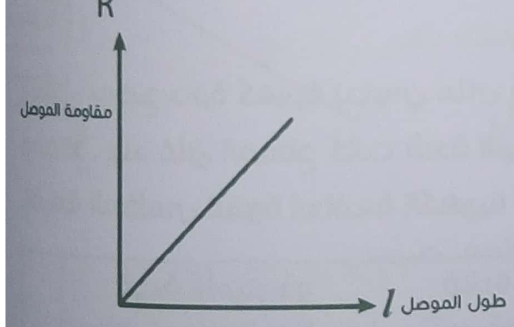
في النقطة (4cm, 8cm) كما بالشكل ، فإن مقدار واتجاه شدة التيار المار بالحلقة لتصبح محصلة شدة المجال المغناطيسي في

مركز الحلقة $10^{-5}$ T ....

| | شدة التيار الكهربي المار في الحلقة | اتجاه التيار في الحلقة |
|---|---|---|
| (أ) | 1.5A | مع عقارب الساعة |
| (ب) | 1.5A | عكس عقارب الساعة |
| (ج) | 1A | مع عقارب الساعة |
| (د) | 1A | عكس عقارب الساعة |

س20

إذا كان ميل المستقيم في الشكل البياني الموضح = 5. احسب قيمة المقاومة النوعية لمادة السلك إذا كانت مساحة مقطعه $1mm^2$.




أ) $5 \times 10^{-3} \Omega.m$

ب) $0.2 \times 10^{-6} \Omega.m$

ج) $2 \times 10^{5} \Omega.m$

د) $5 \times 10^{-6} \Omega.m$

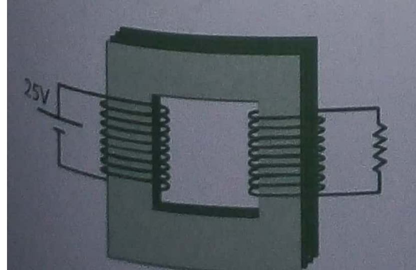
س21

سحب سلك فقل قطر مقطعه بنسبة 5% من قطره الأصلي فما نسبة الزيادة في مقاومته.

أ) 5.26% ب) 10.8% ج) 22.77% د) 18.55%

س22

يبين الشكل محول كهربي متصل ببطارية، إذا كان عدد لفات ملفه الابتدائي 4 لفات وعدد لفات ملفه الثانوي 8 لفات فيكون فرق الجهد بين طرفي المقاومة ......




أ) 50V ب) 25V ج) 12.5V د) 0V

س23

لماذا يتم نقل الكهرباء خلال الأسلاك من محطات توليد الكهرباء تحت فرق جهد عالي؟

أ) حتى نتمكن من استخدام المحولات.

ب) حتى نتأكد من أن التيار الكهربي سوف يمر لمسافة كبيرة.

ج) لتقليل الفاقد في الطاقة الكهربية.

د) لتقليل مقاومة الاسلاك.

س24

تزداد قدرة الموتور على الدوران باستخدام:

أ) مقوم التيار. ب) عدة ملفات بين مستوياتها زوايا متساوية.

ج) عدة مغناطيسات. د) سلك نحاسي معزول.

س25

يتحدد اتجاه التيار الكهربي المستحث في سلك يتحرك عموديا على مجال مغناطيسي بقاعدة .....

أ) فلمنج لليد اليسرى. ب) فلمنج لليد اليمنى. ج) أمبير لليد اليمنى.

س26

ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونصف القطر ومعامل النفاذية. عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثاني فتكون النسبة بين معامل الحث الذاتي للملف الأول ومعامل الحث الذاتي للملف الثاني تساوي:

أ) 0.25 ب) 0.5 ج) 1 د) 4

س27

وضع ملف عدد لفاته 500 لفة عموديا على مجال مغناطيسي. فإذا تغير الفيض المغناطيسي خلال الملف بمعدل 0.01Wb/s فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف تساوي .....

أ) 5V ب) 0.7V ج) 0.5V د) 0

س28

إذا كانت مقاومة $200\Omega$ تجعل الأوميتر ينحرف إلى $\frac{1}{2}$ التدريج فإن المقاومة التي تجعله ينحرف إلى $\frac{1}{3}$ التدريج هي ...

أ) $300\Omega$ ب) $400\Omega$ ج) $600\Omega$ د) $900\Omega$

س29

يركز القلب الحديدي لملف حلزوني خطوط الفيض المغناطيسي لأن الحديد له .... كبيرة قياسا للهواء.

أ) كثافة. ب) توصيلية. ج) نفاذية مغناطيسية.

س30

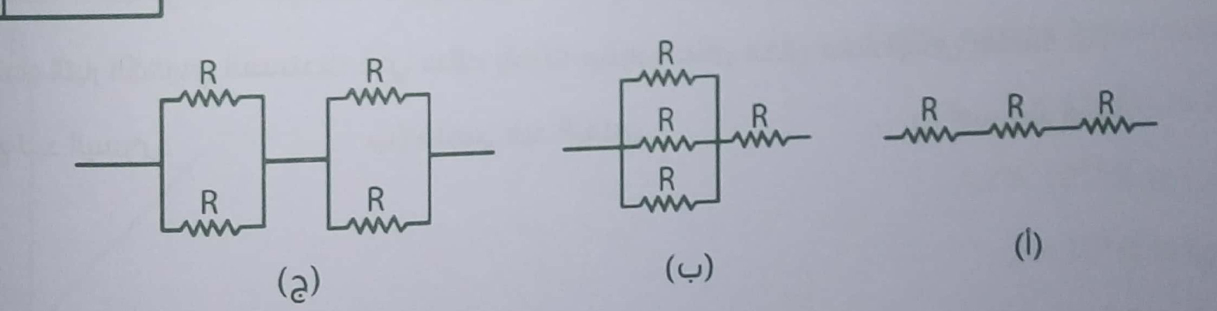
صندوق يحتوي على أربع مقاومات متساوية ووصل معه على التوازي مقاومة مساوية لإحدى مقاومات الصندوق فمر فيها 50% من التيار الكلي في هذه الحالة تكون المقاومات بالصندوق موصلة كما بالشكل .......

I

0.5I

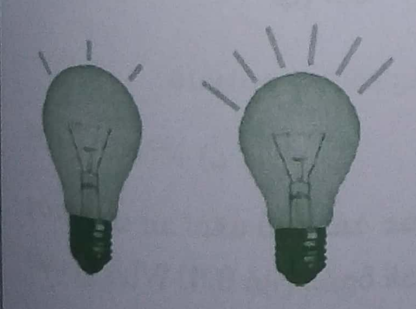
R

صندوق به 4 مقاومات




س31

يوجد في داخل المصباح فتيل (سلك معدني رفيع لولبي) يسمى سلك الإضاءة ، وهو مصنوع من مادة التنجستين والتي تكون لها مقاومة عالية ، عندما يمر التيار الكهربي عبره يسخنه إلى درجة التوهج ، عند مرور نفس شدة التيار في مصباحين مختلفين لوحظ توهج أحدهما بدرجة أكبر ، وهذا يرجع إلى أن سلك التنجستين في المصباح الأكثر توهجا .........

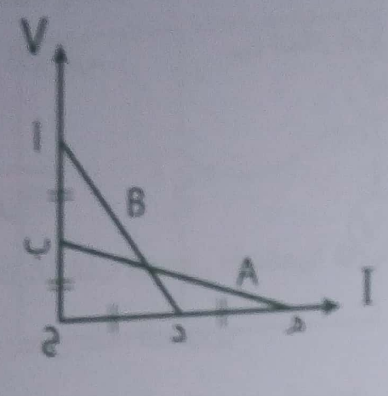


أ) أطول وأكبر سمكا ب) أقصر وأكبر سمكا ج) أطول وأقل سمكا د) أقصر وأقل سمكا

س32

الشكل التالي يوضح علاقة فرق الجهد الكهربي بين قطبي عمود في دائرة مغلقة وشدة التيار المار في الدائرة، فإن القوة الدافعة للعمود B ..... القوة الدافعة للعمود A.

والمقاومة الداخلية للعمود B ....... المقاومة الداخلية للعمود A.




أ) ضعف - ربع. ب) ضعف - 4 أضعاف.

ج) ضعف - ضعف. د) نصف - 4 أضعاف.

س33

مع تناقص خطوط الفيض التي تقطع الملف تتولد فيه قوة دافعة تأثيرية ......

أ) عكسية. ب) طردية. ج) مترددة.

س34

يستمر دوران الموتور بسبب ......

أ) الحث المتبادل. ب) القصور الذاتي. ج) الحث الذاتي. د) الحث الكهرومغناطيسي.

س35

محول كهربي مثالي رافع للجهد النسبة بين عدد لفات ملفه الابتدائي وعدد لفات ملفه الثانوي 1 : 3 وصل ملفه الثانوي بمصباح يعمل على فرق جهد كهربي 60V. لكي يضئ المصباح يجب أن يكون فرق الجهد بين طرفي الملف الابتدائي:

أ) 10V ب) 20V ج) 30V د) 40V

س36

القوة الدافعة المستحثة المتوسطة خلال $\left(\frac{1}{12}\right)$ من الدورة بدءا من الوضع الموازي لدينامو تيار متردد يدور بمعدل (f) عدد لفات ملفه (N) ومساحة وجه الملف (A) في مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) تتعين من العلاقة ....

أ) $\frac{1}{12}NABf$ ب) $4NABf$ ج) $6NABf$ د) $\frac{4}{3}NABf$

س37

في الشكل المقابل إذا تحرك السلك عموديا على الفيض في الاتجاه الموضح، فإن جهد النقطة a ...... جهد النقطة b.

أ) أكبر من.　　ب) أصغر من.　　ج) يساوي.

س38

وظيفة قلب المحول الأساسية هي:

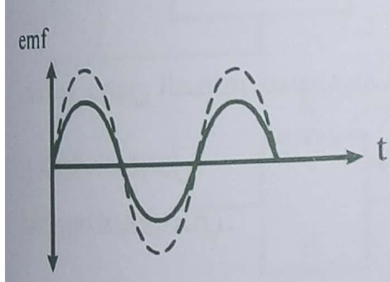
أ) يحمل ملف المحول.

ب) يشكل الهيكل الخارجي للمحول.

ج) يركز خطوط المجال المغناطيسي التي ينتجها الملف الابتدائي وينقلها إلى الملف الثانوي.

د) يركز خطوط المجال المغناطيسي التي ينتجها الملف الثانوي وينقلها إلى الملف الابتدائي.

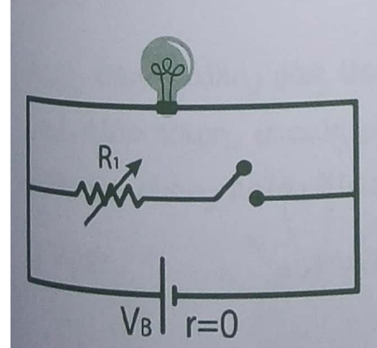
س39




في الشكل البياني المقابل يمثل المنحنى المتصل القوة الدافعة المتولدة من الدينامو مع الزمن. لكي يتم زيادة هذه القوة الدافعة المتولدة ويمثلها المنحنى المنقط علينا زيادة القيم التالية عدا ......

أ) W　　ب) A　　ج) B　　د) N

س40

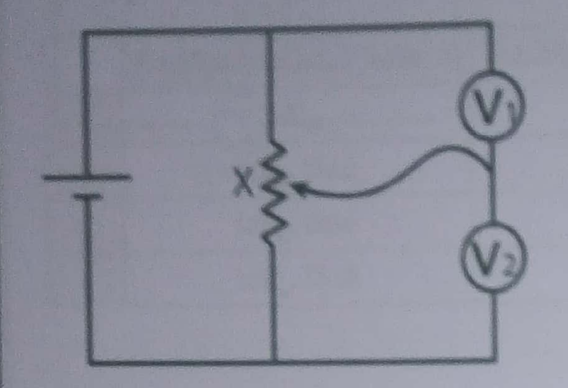



في الشكل المقابل عند زيادة قيمة R أو فتح المفتاح فإن إضاءة المصباح ......

أ) تزداد.　　ب) تقل.　　ج) ثابتة.　　د) تنعدم.

س41

الشكل يوضح فولتميترين $V_1$ , $V_2$ . عند تحريك الزالق من النقطة (X) إلى أعلى، ماذا يحدث لقراءة كلا من الفولتميترين:




| | قراءة الفولتميتر $V_1$ | قراءة الفولتميتر $V_2$ |
|---|---|---|
| أ | تقل | تقل |
| ب | تقل | تزداد |
| ج | تزداد | تقل |
| د | تزداد | تزداد |

س42

عند توصيل مقاومتين R , 4R على التوازي مع بطارية تكون القدرة المستنفذة في المقاومة R ...... القدرة المستنفذة في المقاومة 4R.

أ) أربع أمثال. ب) ضعف. ج) تساوي. د) ربع.

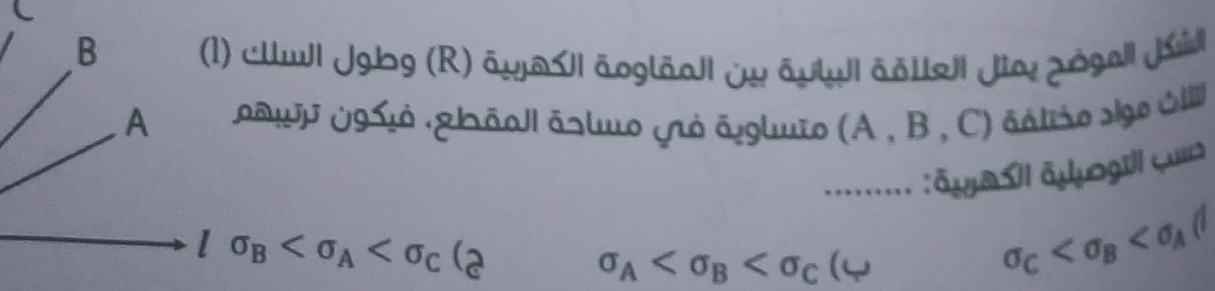
س43

الشكل يوضح مجموعة من المقاومات متساوية قيمة كلا منها $20\Omega$ . لكي تصبح المقاومة المكافئة للدائرة الكهربية $10\Omega$ يجب توصيل البطارية بالنقطتان ......

أ) G , H ب) H , F ج) H , D د) F , G

س44

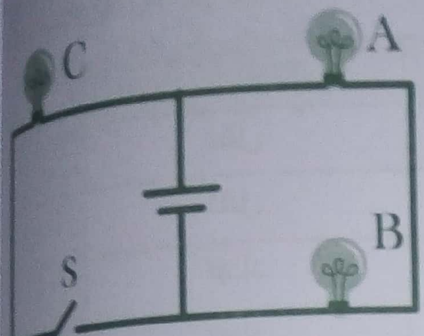
الشكل الموضح يمثل العلاقة البيانية بين المقاومة الكهربية (R) وطول السلك (l) لثلاث مواد مختلفة (A , B , C) متساوية في مساحة المقطع، فيكون ترتيبهم حسب التوصيلية الكهربية: .........




أ) $\sigma_C < \sigma_B < \sigma_A$ ب) $\sigma_A < \sigma_B < \sigma_C$ ج) $\sigma_B < \sigma_A < \sigma_C$

س45

في الشكل المقابل: ثلاث مصابيح متماثلة متصلة مع بطارية، عند غلق المفتاح S ماذا يحدث لإضاءة المصباح (A) إذا كانت .....




| | المقاومة الداخلية مهملة | المقاومة الداخلية غير مهملة |
|---|---|---|
| أ | تقل | تظل ثابتة |
| ب | تظل ثابتة | تزداد |
| ج | تظل ثابتة | تظل ثابتة |
| د | تظل ثابتة | تقل |

س46

يستخدم لتحديد اتجاه القوة التي يؤثر بها مجال مغناطيسي على سلك مستقيم موضوع عمودي على المجال ويمر به تيار كهربي بقاعدة .......

أ) أمبير لليد اليمنى. ب) فلمنج لليد اليمنى. ج) فلمنج لليد اليسرى.

س47

إذا كانت حساسية الجلفانومتر 500 μA / قسم وكان التدريج مكون من عشرة أقسام فإن أقصى قراءة للجلفانومتر هي ......

أ) 5mA ب) 20mA ج) 25mA د) 50mA

س48

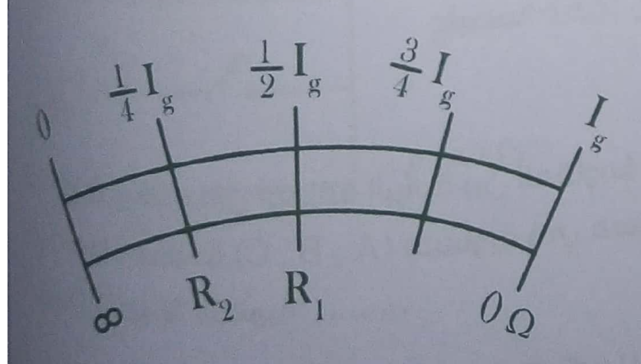
يبين الشكل تدريج جهاز اللاوميتر

أ) $R_2 = 0.5R_1$

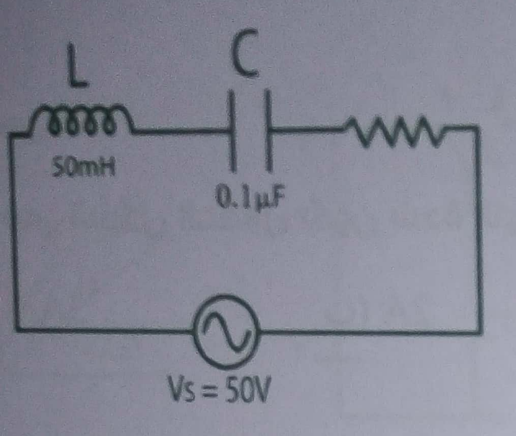
ب) $R_2 = 2R_1$

ج) $R_2 = 3R_1$

د) $R_2 = 4R_1$



س49




إذا كانت الدائرة المقابلة في حالة رنين فيكون تردد المصدر ......

أ) 2.251KHz

ب) 444.3MHz

ج) 71.2KHz

د) 7.12MHz

س50

بطارية قوتها الدافعة الكهربية 12V وصلت بمصباحين على التوازي فاصبح فرق الجهد بين طرفي البطارية 10.8V وعندها كانت القدرة المستهلكة في كل مصباح 12W . فإن المقاومة الداخلية للبطارية تساوي ....

أ) 0.25Ω ب) 0.54Ω ج) 0.72Ω د) 1Ω

# اختبار شامل 2

س1

في الشكل المقابل تكون شدة التيار المار خلال الموصل في زمن قدره (1s) هو ........

أ) 3A ب) 2A ج) 1A د) 1.5A

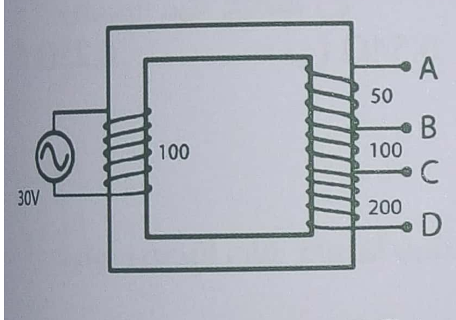
س2

إذا أعيد تشكيل سلك ليزداد طوله إلى ثلاث أمثال طوله الأصلي فإن مقاومته الكهربائية .......

أ) تزداد ثلاث أمثال. ب) تقل للثلث. ج) تزداد تسع أمثال. د) تقل للتسع.

س3

الشكل يوضح محول كهربي نسبة $\frac{N_S}{N_P}$ له كنسبة $\frac{7}{2}$ ملفه الثانوي له عدة أطراف لو أردنا تشغيل جهاز جهده (90V) نوصل الآلة بين الطرفين .......




أ) AC ب) AB ج) BD ج) BC

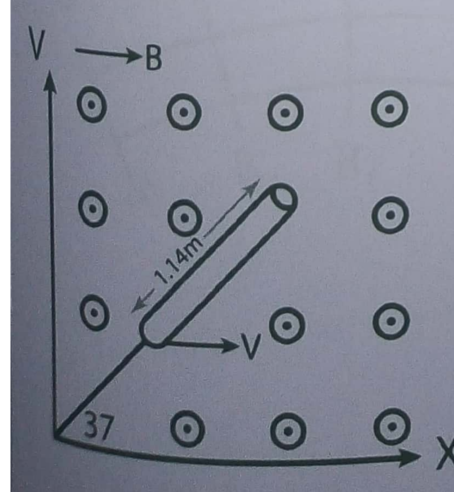
س4

جميع ما يلي من وحدات قياس معامل الحث الذاتي ما عدا:

أ) جول / أمبير$^2$ ب) جول.أمبير ج) أوم.ثانية. د) ويبر/أمبير

س5

يتحرك موصل بسرعة (2.5m/s) في مجال مغناطيسي منتظم شدته (1.2T) كما هو موضح في الشكل المقابل تكون قيمة (ق. د. ك) المتولدة في السلك هي .......



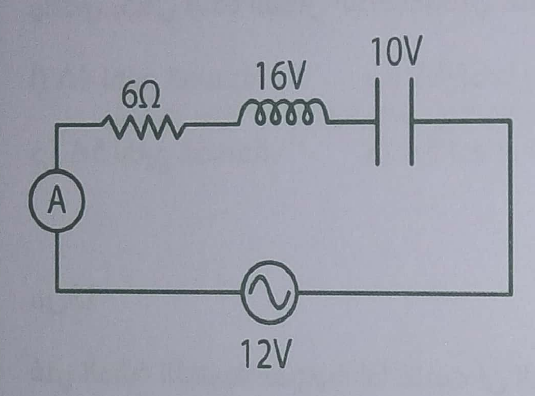

أ) 0.42V ب) 1.02V ج) 1.35V د) 3.42V

س6

تم شحن المكثف في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل (س) بإغلاق المفتاح (S) في الجزء (1) من الدائرة إذا تم غلق المفتاح (S) في الجزء (2) عند اللحظة $(t = 0)$ فأي المنحنيات البيانية الموضحة في الشكل (ص) توضح قيمة التيار المار عبر المقاومة (R) خلال الزمن (t)؟

أ) B ب) C ج) D د) A

س7

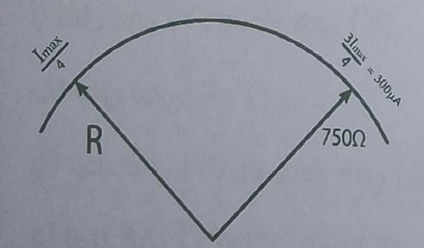



في الشكل المقابل تكون قراءة الأميتر الحراري ...... أمبير.

أ) $\frac{1}{6\sqrt{3}}$ ب) $6\sqrt{3}$

ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ د) $\sqrt{3}$

س8




في الشكل المقابل أوميتر قيمة R هي ......

أ) 4500Ω ب) 2250Ω

ج) 6750Ω د) 3750Ω

س9

في المثال السابق قيمة $V_B$ هي ......

أ) 3V ب) 1.5V ج) 1.8V د) 0.9V

س10

شدة المجال المغناطيسي في النقطة C تساوي ....

أ) $10^{-5}T$ ب) $7 \times 10^{-5}T$

ج) $2 \times 10^{-5}T$ د) $4 \times 10^{-5}T$

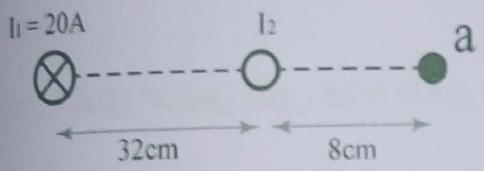
س11

سلك معدني طوله (L) متر شكل على هيئة حلقة دائرية واحدة ووضعت موازية لمجال مغناطيسي فتأثرت بعزم إزدواج (τ)، أعيد تشكيل نفس السلك كملف دائري من أربع لفات ووضع موازي لنفس المجال تحت نفس الظروف فإن الملف الجديد يتأثر بعزم إزدواج قدره ......

أ) $4\tau$ ب) $\tau$ ج) $\frac{\tau}{4}$ د) $\frac{\tau}{16}$

س12

يبين الشكل المجاور سلكين طويلين متوازيين عموديين على الصفحة فإن شدة تيار السلك الأول واتجاهه والذي يجعل شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (a) = صفرا هو:

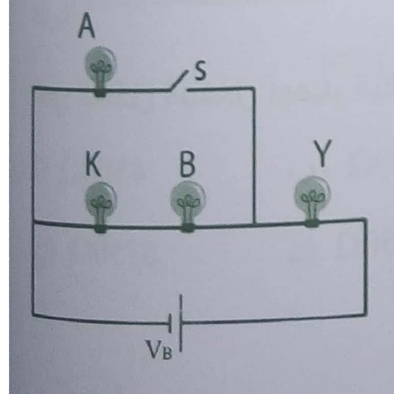


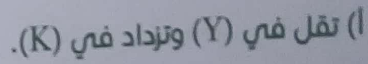

أ) 4A لخارج الصفحة. ب) 4A لداخل الصفحة.

ج) 5A لخارج الصفحة. د) 5A لداخل الصفحة.

س13

في الدائرة الكهربية المجاورة إذا علمت أن المصابيح متماثلة، فماذا يحدث لشدة إضاءة المصباحين (Y , K) عند غلق المفتاح (S):



أ) تقل في (Y) وتزداد في (K).

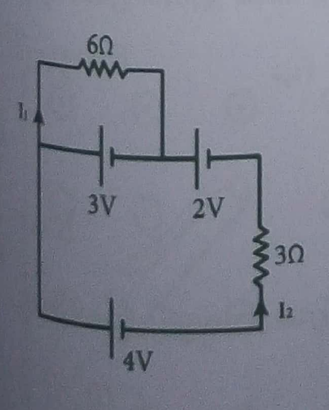
ب) تقل في (Y, K).

ج) تزداد في (Y) ولا يتغير في (K).

د) تزداد في (Y) وتقل في (K).

س14

في الشكل المقابل تكون قيمة $I_1$ تساوي ...... أمبير.




أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{3}$ ج) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{1}{5}$

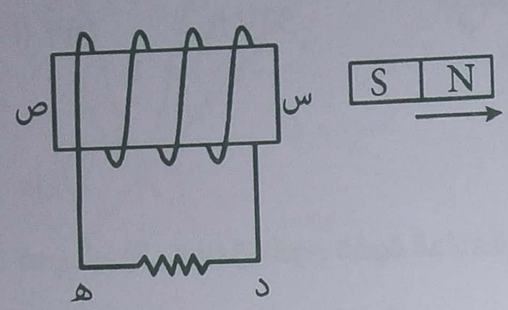
س15

في المثال السابق تكون قيمة $I_2$ تساوي ...... أمبير.

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{3}$ ج) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{1}{5}$

س16

في الشكل عند ابتعاد القطب الجنوبي عن الملف يتولد مجال مغناطيسي في الملف (س.ص) يكون اتجاهه داخل الملف من:




أ) (س إلى ص) وتيار اتجاهه من (د إلى هـ) في المقاومة.

ب) (ص إلى س) وتيار اتجاهه من (هـ إلى د) في المقاومة.

ج) (س إلى ص) وتيار اتجاهه من (هـ إلى د) في المقاومة.

د) (ص إلى س) وتيار اتجاهه من (د إلى هـ) في المقاومة.

س17

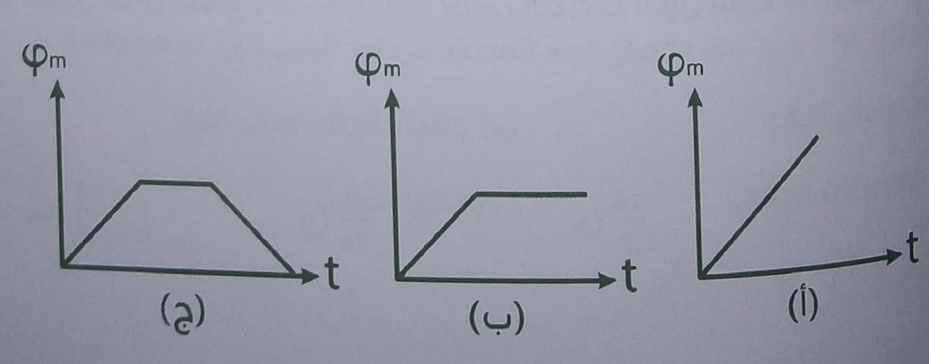
في دائرة ملف حث له مقاومة أومية متصل مع بطارية في اللحظة التي تبلغ فيها شدة التيار قيمتها العظمى تكون emf المستحثة تساوي ......

أ) $\frac{2}{3}$ (ق. د. ك) للمصدر. ب) $\frac{1}{3}$ (ق. د. ك) للمصدر.

ج) صفر د) (ق. د. ك) للمصدر.

س18

ملف مربع الشكل يتحرك بسرعة ثابتة عموديا على منطقة مجال مغناطيسي منتظم كما هو موضح في الشكل المقابل، المنحنى البياني الذي يوضح التغير في الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف بالنسبة للزمن أثناء حركته ......




س19

في الشكل: إذا علمت أن مساحة الملف $100cm^2$ وعدد لفاته 500 لفة فإن شدة المجال المغناطيسي بوحدة التسلا تساوي ......

أ) 0.084 ب) 50.4

ج) 0.336 د) 4.2

س20

في السؤال السابق تكون القوة الدافعة الحثية بعد مرور 0.025 ث من وضع الصفر تساوي .......

أ) 56V ب) 32V ج) -28V د) 46.67V -

س21

في السؤال السابق تكون القوة الدافعة الحثية عندما يميل الملف بزاوية $30^\circ$ مع المجال تساوي ......

أ) 6V ب) 7.6V ج) 57.15V د) 60.7V

س22

في المولد الكهربي البسيط ينعكس اتجاه التيار عندما تكون القوة الدافعة الكهربية المتولدة تساوي ......

أ) قيمة عظمى. ب) قيمة فعالة. ج) صفر.

س23

ملف نقي مته الحثية 15 أوم وصل بدائرة تيار متردد تحتوي على مصدر جهده الفعال 150 فولت فإن الطاقة المستهلكة في الملف لمدة ثانية بوحدة الجول ......

أ) 1500 ب) 2500 ج) 0 د) 150

س24

إذا مر تياران في أميتر حراري على التتابع 3A , 4A تحت نفس الظروف تكون نسبة الانحراف في الحالتين هي

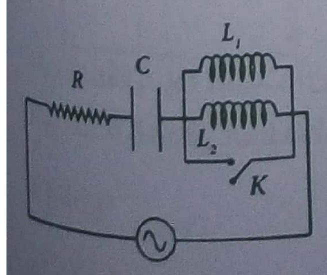
نسبة ....

أ) $\frac{3}{4}$ ب) $\frac{4}{3}$ ج) $\frac{9}{16}$ د) $\frac{16}{9}$

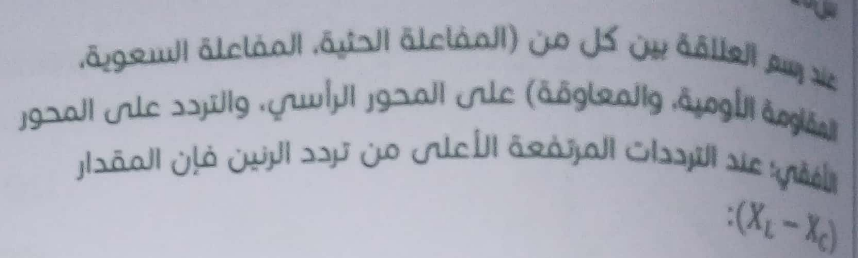
س25

الدائرة المقابلة في حالة رنين؛ عند غلق المفتاح K فإن شدة التيار الكلي في الدائرة:

أ) تزداد ب) تقل ب) لا تتغير ج) تنعدم



س26



عند رسم العلاقة بين كل من (المفاعلة الحثية، المفاعلة السعوية، المقاومة الأومية، والمعاوقة) على المحور الرأسي، والتردد على المحور الأفقي: عند الترددات المرتفعة الأعلى من تردد الرنين فإن المقدار $(X_L - X_C)$:

أ) يكون مرتفع ويقل تدريجياً حتى ينعدم

ب) يظل ثابت مع زيادة التردد

ج) يكون منخفض ويزداد تدريجياً

د) يكون مرتفع ويقل تدريجياً حتى ينعدم عند قيمة معينة للتردد

س27

في السؤال السابق جهد اللوح A يساوي ..... فولت.

أ) 4000 ب) 5000 ج) 2500 د) 0

س28

في السؤال السابق جهد اللوح D يساوي ...... فولت.

أ) 4000 ب) 5000 ج) 2500 د) 0

س29

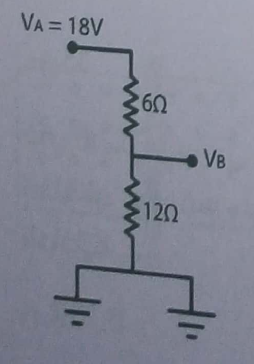
دائرة RLC في حالة رنين عند نقصان تردد المصدر عن ترد الرنين فإن الجهد والتيار ......

أ) يصبح لهم نفس الطور. ب) يتقدم الجهد على التيار.

ج) يتقدم التيار على الجهد. د) يساويا الصفر.

س30

في الشكل المقابل يكون جهد النقطة B مساويا ....




أ) 12V ب) 6V ج) 0V د) 18V

س31

في الشكل المقابل المقاومة المكافئة للدائرة عندما يكون المفتاح مفتوح .....

أ) $4\Omega$ ب) $12\Omega$

ج) $18\Omega$ د) $10\Omega$

س32

في السؤال السابق تكون المقاومة المكافئة للدائرة والمفتاح مغلق .....

أ) $4\Omega$ ب) $12\Omega$

ج) $18\Omega$ د) $10\Omega$

س33

إذا جمعت خمسة أسلاك طويلة ومعزولة لتكوين (كبل) رفيع وكانت شدة التيار المارة في كل سلك هي (20A , -6A , 12A , -9A , 18A) فإن شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد مسافة (10cm) عن مركز الكبل:

أ) $7 \times 10^{-5}T$ ب) $13 \times 10^{-5}T$ ج) $7 \times 10^{-4}T$ د) $13 \times 10^{-4}T$

س34

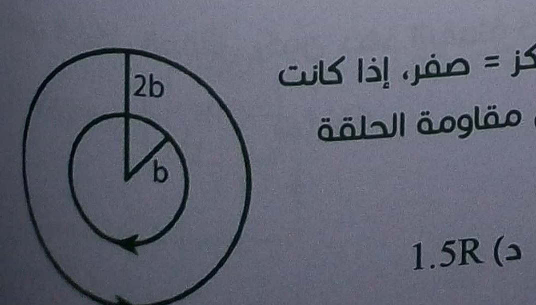
في الشكل المقابل عند عكس اتجاه التيار في أحد السلكين تصبح محصلة كثافة الفيض عند النقطة A ......

أ) صفر. ب) $\frac{\mu I}{2\pi d}$

ج) $\frac{4\mu I}{2\pi d}$ د) $\frac{2\mu I}{2\pi d}$

س35

في الشكل المقابل حلقتان متحدتا المركز كثافة الفيض في المركز = صفر، إذا كانت الحلقتان من نفس نوع المادة ومقاومة الحلقة الخارجية 3R تكون مقاومة الحلقة الداخلية ....




أ) 0.75R ب) 0.5R ج) 6R د) 1.5R

س36

ملف لولبي كثافة الفيض عند منتصف محوره B وملف دائري كثافة الفيض عند مركزه 2B، إذا تعامد مستوى الملف الدائري على محور الملف اللولبي وكان اتجاه التيار في الملفان واحد تكون كثافة الفيض عند نقطة التعامد هي .....

أ) B ب) 3B ج) $\sqrt{5}B$ د) صفر

س37

الرسم المقابل يعبر عن ملفان A , B متماثلان يمر بهم نفس التيار موضوعان في نفس المجال، عزم الازدواج المؤثر على الملف A عند........ عزم الازدواج المؤثر على الملف B

أ) أكبر من. ب) أصغر من. ج) تساوي.

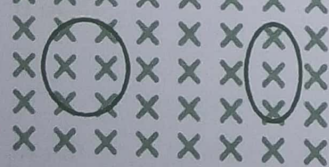
س38

جلفانومتر ذو ملف متحرك أقصى انحراف له عن وضع الصفر هو $90^\circ$ وعندما مر فيه تيار شدته 10mA انحرف مؤشره عن وضع الصفر إلى $30^\circ$ يكون أقصى شدة تيار يستعملها ملف الجهاز هي ......

أ) 10mA ب) 20mA ج) 30mA د) 40mA

س39

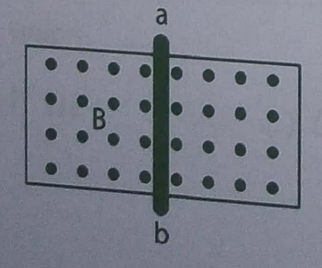
في الشكل المقابل ملف دائري عدد لفاته N مساحته $A_1$ تم ضغطها داخل مجال شدته B لتصبح مساحتها $A_2$ في زمن قدره $\Delta t$ إذا تولدت في الملف emf قدرها 1V يكون عدد لفات الملف .....




أ) $\frac{\Delta t}{B\Delta A}$ ب) $\frac{\Delta t}{A\Delta B}$ ج) $\frac{\Delta \varphi_m}{\Delta t}$ د) $\frac{BA}{t}$

س40

في الشكل المقابل لكي تتولد قوة دافعة كهربائية حثية في الدائرة الموضحة ويتولد تيار تأثيري حتى يسري من a إلى b يلزم تحريك الموصل ab باتجاه ......




أ) الشرق. ب) الغرب. ج) الشمال. د) الجنوب.

س41

سلك طوله 1m يتحرك في اتجاه عمودي على مجال مغناطيسي منتظم شدته 3T فتولد بالسلك تيار شدته 2A إذا كانت مقاومة السلك 2Ω مع إهمال مقاومة باقي أجزاء الدائرة تكون السرعة التي يتحرك بها السلك .... متر/ث.

أ) $\frac{3}{4}$ ب) $\frac{4}{3}$ ج) $\frac{2}{3}$ د) $\frac{3}{2}$

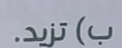
س42

في الدائرة المقابلة إذا كانت الدائرة في حالة رنين وكان الجهد على الملف 80V يكون الجهد على المقاومة .....

أ) 60 فولت. ب) 80 فولت. ج) 220 فولت.

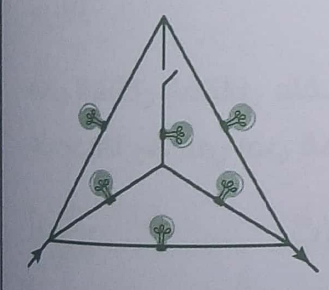
س43

الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل في حالة رنين فإن قراءة الأميتر الحراري في الدائرة عند غلق المفتاح K .......

أ) تقل.  ب) تزيد.

ج) لا تتغير. د) تساوي صفر.

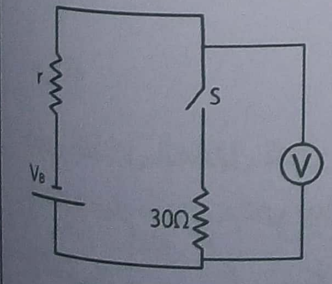
س44



في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K فإن عدد المصابيح المضاءة .....

أ) يزداد. ب) يقل. ج) لا يتغير.

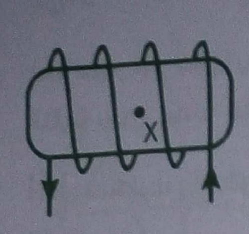
س45




في الشكل المقابل عند إغلاق المفتاح S كانت قراءة الفولتميتر 15V وعند فتح المفتاح S أصبحت قراءة الفولتميتر 16V فإن قيمة المقاومة الداخلية للبطارية تساوي .....

أ) 3Ω ب) 2Ω ج) 0.05Ω د) 1Ω

س46




في الشكل المقابل إذا كانت كثافة الفيض عند النقطة X هي B في حالة عدم مرور تيار في الملف ومرور تيار في السلك (A)، وتكون كثافة الفيض في نفس النقطة هي B عند مرور تيار في الملف وعدم مرور تيار في السلك (A)، فتكون كثافة الفيض عند نفس النقطة في حالة مرور تيار في السلك والملف معا هي .....

⊗ A

أ) $\sqrt{2}B$ ب) صفر ج) B د) 2B

س47

في الشكل المقابل النقطة الأكبر كثافة فيض هي .....

أ) B ب) A ج) C د) جميعهم متساويين

N B. ⊗ A. ⊙ C. S

س48

ملف مستوٍ يسري فيه تيار يدور حول محوره في مجال مغناطيسي منتظم فإن عزم الازدواج يبلغ ثلث قيمته العظمى عندما يكون الملف:

أ) عمودي على خطوط المجال. ب) موازٍ لخطوط الفيض.

ج) مائلا على المجال بزاوية $19.5^\circ$. د) مائلا على المجال بزاوية $70.5^\circ$.

س49

إذا كانت نسبة المقاومة المجهولة بالأوميتر والمقاومة الداخلية للأوميتر هي 2.5 فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلى .... التدريج.

أ) $\frac{1}{7}$ ب) $\frac{3}{7}$ ج) $\frac{2}{7}$ د) $\frac{4}{7}$

س50

محطة لتوليد الكهرباء تنقل قدرة كهربية قدرها (1800Kw) إلى مدينة تعمل بتيار قدره (600A) وجهد قدره (660V) فإن كفاءة النقل تساوي .....

أ) 13% ب) 87% ج) 78% د) 22%

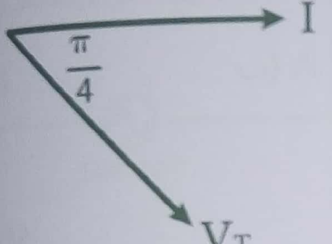
س51

عند مرور تيار كهربي في سلك موضوع عموديا على مجال منتظم فإن السلك يتأثر بقوة أي من الأجهزة التالية يبني عمله على هذا التأثير ......

أ) المغناطيس الكهربي. ب) المولد الكهربي. ج) المحرك الكهربي. د) المحول الكهربي.

س52

التمثيل الاتجاهي التالي يبين الجهد الكلي والتيار لدائرة تيار متردد ، من الشكل نستنتج أن الدائرة تحتوي على ....



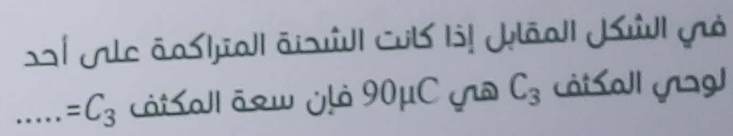

أ) مقاومة أومية وملف حث بحيث $V_L = V_R$

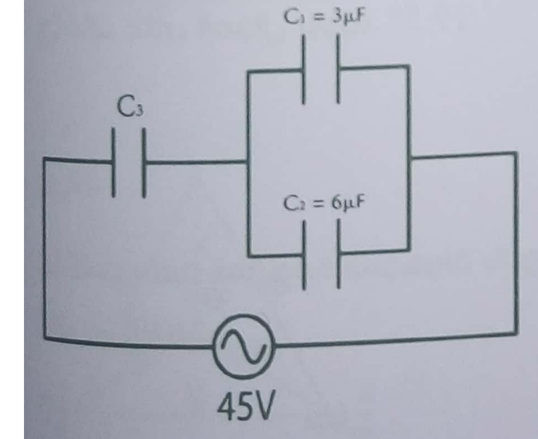
ب) مقاومة أومية ومكثف بحيث $V_C = V_R$

ج) مقاومة أومية وملف حث بحيث $V_L > V_R$

د) مقاومة أومية ومكثف بحيث $V_C > V_R$

س53


في الشكل المقابل إذا كانت الشحنة المتراكمة على أحد لوحي المكثف $C_3$ هي $90\mu C$ فإن سعة المكثف $C_3$=.....

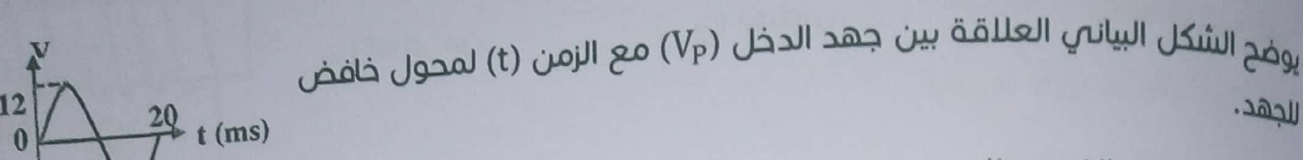



أ) $\frac{5}{2}\mu F$ ب) $\frac{4}{5}\mu F$

ج) $\frac{18}{7}\mu F$ د) $\frac{9}{8}\mu F$

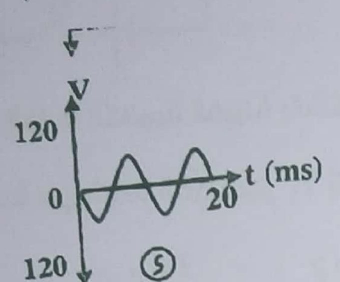
# اختبار شامل 3

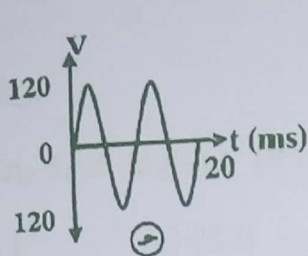
س1

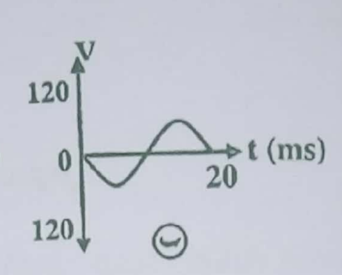


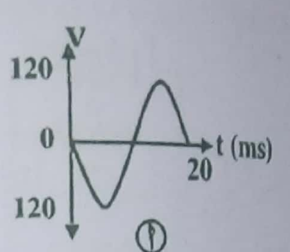

يوضح الشكل البياني العلاقة بين جهد الدخل $(V_P)$ مع الزمن (t) لمحول خافض للجهد.

فيكون المنحنى الذي يمثل جهد الخرج $(V_S)$ من الملف الثانوي هو .......



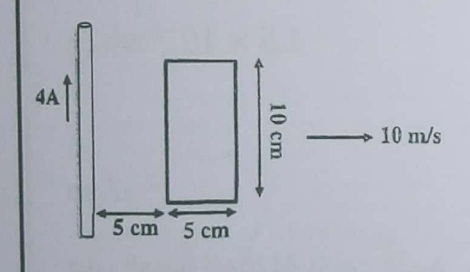




س2

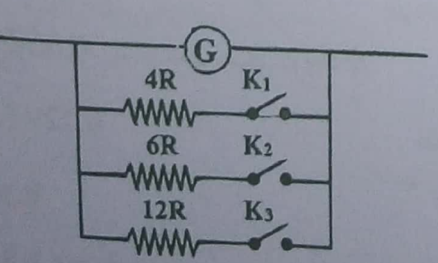
تتحرك حلقة مستطيلة مقاومتها $20\Omega$ بسرعة 10m/s مبتعدة عن سلك مستقيم طويل، في اللحظة الموضحة بالشكل فإن .......




| | القوة الدافعة المستحثة في الحلقة | اتجاه التيار المستحث |
|---|---|---|
| أ | $8 \times 10^{-6}V$ | مع عقارب الساعة |
| ب | $6 \times 10^{-6}V$ | مع عقارب الساعة |
| ج | $8 \times 10^{-6}V$ | عكس عقارب الساعة |
| د | $12 \times 10^{-6}V$ | عكس عقارب الساعة |

س3

يبين الشكل جلفانومتر G يمكن تحويله إلى أميتر، بغلق مفتاح أو أكثر من المفاتيح $(K_3, K_2, K_1)$، يمكن للأميتر قياس شدة تيار أعلى عند غلق .......؟ مع ذكر السبب؟




أ) $K_1$

ب) $K_3$

ج) $K_1, K_3$ معا.

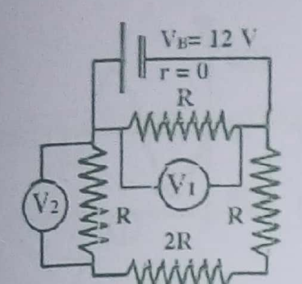
د) $K_1, K_2, K_3$ معا.

س4

في الفولتميتر تكون النسبة بين التيار المار في الجلفانومتر إلى التيار المار في مضاعف الجهد ...... الواحد.

أ) أكبر من. ب) أصغر من. ج) تساوي. د) المعطيات غير كافية.

س5




في الدائرة الكهربية المبينة بالشكل:

النسبة بين قراءة الفولتميتر $V_1$ إلى قراءة الفولتميتر $V_2$ تساوي:

أ) 4 ب) 2 ج) 1 د) 0.25

س6

الفيض المغناطيسي عبر الحلقة الموضحة بالشكل يساوي .....

أ) $3 \times 10^{-3}$wb ب) $0.1 \times 10^{-3}$wb

ج) $1.5 \times 10^{-3}$wb د) $2 \times 10^{-3}$wb

س7

في الدائرة المقابلة تكون قيمة $V_{B_1}$ تساوي ....

أ) 1V ب) 7.5V ج) 15V د) 22.5V

س8

في الشكل المقابل مثلث قائم الزاوية فإذا تغيرت كثافة الفيض المغناطيسي من 0.5T إلى 0.2T في 0.05s تكون القوة الدافعة الكهربية = ........

أ) 0.36V ب) 0.24V ج) 0.18V د) 0.54V

هـ) 0.12V

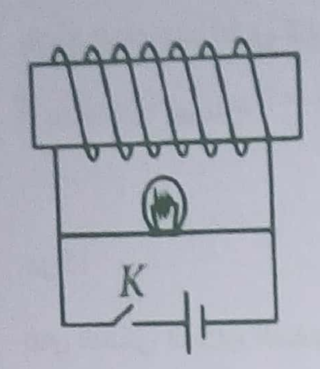
س9

دائرة كهربائية تحتوي على ملف حث ومقاومة ومصدر تيار مستمر يكون التيار فيها لحظة إغلاق الدائرة ......

أ) $\frac{V_B}{R}$ ب) $\frac{V_B}{L}$ ج) $\frac{N^2}{L}$ د) صفر.

س10

في الدائرة المقابلة بعد فتح المفتاح (K) فإن إضاءة المصباح ......




أ) تزداد لحظيا ثم تقل تدريجيا.

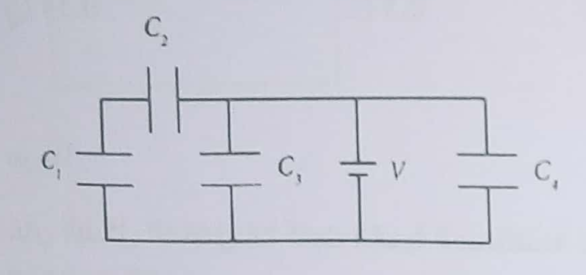
ب) تقل لحظيا ثم تزداد تدريجيا.

ج) تقل تدريجيا حتى تنعدم.

د) تزداد تدريجيا حتى تثبت.

س11

في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل أربعة مكثفات متساوية السعة متصلة بمصدر جهد كهربائي (V).
المكثفان اللذان يختزنان نفس كمية الشحنة هما .....

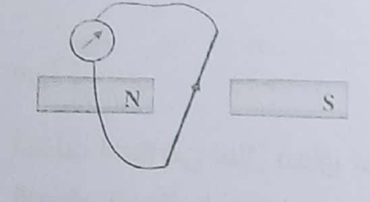



أ) $C_4 , C_1$ ب) $C_2 , C_3$

ج) $C_2 , C_1$ د) $C_3 , C_2$

س12

لكي يمر تيار كهربي في السلك في الاتجاه الموضح بالشكل (نحو الداخل) يجب أن يتحرك السلك .....




أ) إلى الخارج. ب) إلى الداخل.

ج) في اتجاه القطب الشمالي. د) في اتجاه القطب الجنوبي.

س13

ثلاثة أسلاك طويلة مستقيمة متوازية (a , b , c) موضوعة عند رؤوس المثلث المتساوي الأضلاع ويمر بكل منها تيار شدته (I) بالاتجاهات الموضحة بالرسم وبالتالي فإن السلك الذي تتأثر وحدة الأطوال منه بأكبر قوة مغناطيسية هو:

أ) C ب) b ج) a د) جميعهم بنفس القوة.

س14

يتحدد اتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي العمودي على مساحة الملف بقاعدة ......

أ) بريمة اليد اليمنى. ب) فلمنج لليد اليمنى. د) لنز.

س15

في الشكل المجاور المقاومة المكافئة بين النقطتين a , b بوحدة الأوم تساوي:

أ) 1 ب) 2

ج) 0.33 د) 0.5

س16

في الشكل المقابل إذا كانت القدرة المستهلكة للمقاومة R هي 20w تكون القدرة المستهلكة في المقاومة 3R هي ......

أ) 30w ب) 60w

ج) 10w د) 20w

س17

انتقلت أسرة من منزل مجاور لمحطة توزيع الكهرباء إلى منزل آخر أبعد بهدف تقليل الآثار الضارة الناتجة عن التعرض للمجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربي في الأسلاك. فإذا زاد البعد بين المنزل الجديد ومحطة توزيع الكهرباء بنسبة 60% . فإن شدة المجال المغناطيسي تقل بنسبة .....

أ) 60% ب) 50% ج) 37.5% د) 40%

س18

أميتر أنقصت حساسيته للثلث تصبح النسبة بين فرق جهد ملفه وفرق جهد مجزئ التيار .....

أ) $\frac{1}{3}$ ب) $\frac{3}{1}$ ج) $\frac{1}{1}$ د) $\frac{1}{2}$

س19

ملف دائري مساحة وجهه $1000cm^2$ وعدد لفاته 400 لفة ومقاومته $20\Omega$ موضوع عموديا على مجال مغناطيسي شدته $0.2T$. يكون مقدار التيار المتولد في الملف بالحث عند نزع الملف خلال $0.2s$ هو .... أمبير.

أ) 40 ب) 20 ج) 2 د) 1

س20

في الدائرة الموضحة عند مرور تيار تردده f تكون $X_C = R$ فإذا زاد التردد إلى 2f فإن المعاوقة ......

$X_C$ R

أ) تزداد للضعف. ب) تقل للنصف.

ج) تصبح 1.1 R د) لا توجد إجابة صحيحة.

س21

تستخدم دوائر الرنين في .....

أ) توليد الموجات الميكانيكية. ب) أجهزة الاستقبال اللاسلكي.

ج) الاستشعار عن بعد. د) لا شيء مما سبق.

س22

عند مرور تيار شدته العظمى $5\sqrt{2}$ أمبير في مقاومة مقدارها 1.2 أوم فإن القدرة الكهربية المستهلكة بالوات تساوي .......

أ) 60 ب) 30 ج) 4 د) 0

س23

في الشكل المقابل لحظة غلق الدائرة (1) يحدث في الدائرة (2):

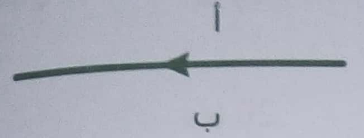
| | الطرف Q | اتجاه التيار في الدائرة (2) |
|---|---|---|
| أ | جنوبي | نفس اتجاه التيار في الدائرة (1) |
| ب | شمالي | نفس اتجاه التيار في الدائرة (1) |
| ج | جنوبي | عكس اتجاه التيار في الدائرة (1) |
| د | شمالي | عكس اتجاه التيار في الدائرة (1) |

Q P S R $V_B$

الدائرة (2) الدائرة (1)

س24

في الشكل يبين سلك يسري فيه تيار من الالكترونات نحو الغرب اتجاه المجال المغناطيسي عند (أ ، ب) على الترتيب:




أ) للأعلى ، للداخل. ب) للداخل ، للخارج.

ج) لليمين ، لليسار. د) للخارج ، للداخل.

س25

إذا وصلت 5 مقاومات مقدار كل منها 5 أوم على التوازي إلى فرق جهد مقداره 5 فولت فإن شدة التيار المار في كل مقاومة بوحدة الأمبير تساوي:

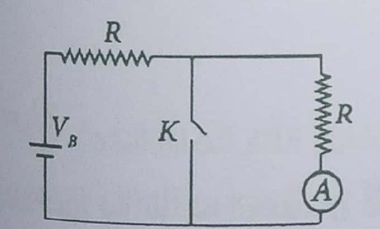
أ) 1 ب) 0.2 ج) 25 د) 5

س26

في السؤال السابق تكون كمية الشحنة التي تترك البطارية خلال 1s تساوي .....

أ) 1C ب) 5C ج) 10C د) 25C

س27

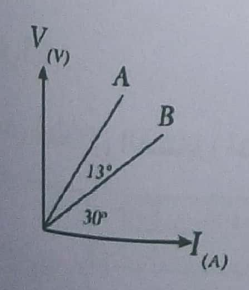



عند إغلاق المفتاح في الدائرة المقابلة فإن قراءة الأميتر .....

أ) تزداد للضعف ب) تقل للنصف

ج) لا تتأثر د) تصبح صفر

س28




في الشكل المقابل موصلان من مادتين مختلفتين لهما نفس الطول تكون ؛ $\frac{R_A}{R_B}$

أ) $\frac{8}{5}$ ب) $\frac{5}{8}$ ج) $\frac{6}{8}$ د) $\frac{8}{6}$

س29

جلفانومتر إذا اتصل ملفه بمقاومة 18Ω على التوازي يمر بها ثلثي التيار الكلي ولكي يقيس الجلفانومتر 6 أمثال فرق الجهد الذي كان يقيسه يلزم توصيل ملفه بمقاومة ...... على التوالي

أ) 360Ω ب) 720Ω ج) 180Ω د) 90Ω

س30

ملف لولبي عدد لفاته 1000 لفة فإذا كان الفيض المغناطيسي الذي يجتازه 5mWb فإذا تلاشى في زمن قدره 0.1s فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية المتولدة في الملف بوحدة الفولت تساوي ......

أ) 20 ب) 50 ج) 500- د) 50-

س31

ملف حثه الذاتي L هنري معدل تغير التيار فيه 200A/s. إذا زا هذا المعدل إلى 300A/s فإن معامل حث الملف يصبح ......

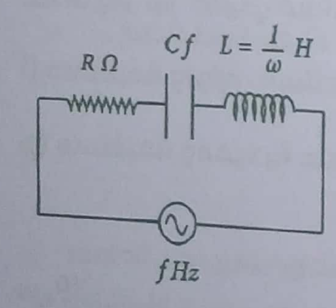
أ) 3L ب) $\frac{2}{3}$L ج) L د) 1.5L

س32

دائرة تيار متردد RC فرق جهد المكثف $V_C$ فيها يكون ......

أ) يتخلف بمقدار $90°$ عن $V_R$.
ب) يتفق في الطور مع $V_R$.
ج) يتخلف بمقدار زاوية $\theta$ عن $V_R$.
د) يتفق بمقدار $90°$ عن $V_R$.

س33




في الشكل المقابل المقاومة R فرق الجهد بين طرفيها يساوي فرق جهد المصدر، تكون قيمة C .....

أ) π ب) $\frac{1}{\pi}$
ج) $\frac{1}{\omega}$ د) ω

س34

إذا كانت قدرة الملف الابتدائي في أحد المحولات = $\frac{20}{19}$ قدرة الملف الثانوي له. وكانت النسبة بين تيار الملف الابتدائي إلى تيار الملف الثانوي كنسبة $\frac{80}{133}$ تكون النسبة بين عدد لفات الملف الابتدائي إلى عدد لفات الملف الثانوي .....

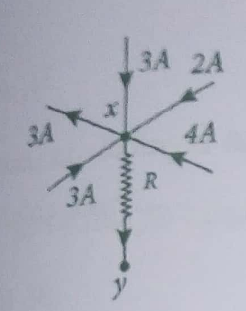
أ) $\frac{133}{80}$ ب) $\frac{80}{133}$ ج) $\frac{20}{19}$ د) $\frac{19}{20}$

س35

تعمل أسطوانة الحديد المطاوع وقطبي المغناطيس المقعرين في الجلفانومتر ذو الملف المتحرك على أن تأخذ خطوط الفيض اتجاه .....

أ) دوائر. ب) خطوط مستقيمة. ج) أنصاف أقطار. د) منحنيات.

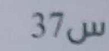
س36



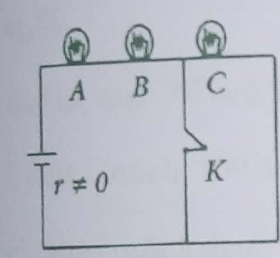

في الشكل المقابل جهد x أعلى من جهد y بمقدار 18V تكون قيمة R .....

أ) $3\Omega$ ب) $6\Omega$

ج) $1\Omega$ د) $2\Omega$



س37




في الشكل المقابل عند فتح المفتاح K فإن إضاءة المصباح A .....

أ) تزداد. ب) تقل. ج) لا تتغير.

س38

عندما يمر تيار كهربي مستمر في سلك مستقيم لا نهائي فإن خطوط المجال المغناطيسي تكون .....

أ) مستقيمة وتوازي السلك. ب) دائرية مغلقة ومركزها محور السلك.

ج) مستقيمة وعمودية على السلك. د) شبه دائرية وتحيط بالسلك.

س39

إذا كانت م نقطة انعدام المجال المغناطيسي فإن $I_1$ تساوي ......

م d I2 d I1

أ) $2I_2$ للخارج. ب) $2I_2$ للداخل.

ج) $0.5I_2$ للخارج. د) $0.5I_2$ للداخل.

س40

شدة المجال المغناطيسي داخل ملف حلزوني تتناسب طرديا مع ......

أ) شدة التيار. ب) عدد اللفات. ج) ثابت النفاذية لقلب الملف. د) جميع ما سبق.

س41

شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (م) في الشكل المقابل تساوي ...

أ) $1.047 \times 10^{-6}$ تسلا.

ب) $3 \times 10^{-5}$ تسلا.

ج) $4.5 \times 10^{-6}$ تسلا.

د) $6 \times 10^{-5}$ تسلا.

2A

30°

م

10 cm

س42

الوبر يعادل ......

أ) جول/أمبير

ب) جول/كولوم

ج) جول/ثانية

د) جول/متر

س43

وحدة هنري.امبير$^2$وحدة مناسبة لقياس .....

أ) الطاقة.

ب) القدرة.

ج) القوة الدافعة الكهربي.

د) معامل الحث.

س44

كلما زادت دقة قياس الأميتر ...... حساسية الجهاز.

أ) تقل.

ب) تزداد.

ج) لا تتغير.

د) حساسية الجهاز.

س45

قام مجموعة من المتعلمين بدراسة الممانعة الكلية للدائرة الموضحة بالشكل المجاور بتغير تردد المصدر فحصلت على الخط البياني الموضح، بدراسة هذا الشكل ومن البيانات الموضحة فإن المقاومة الأومية للملف تساوي ...... والحث الذاتي له يساوى ........

أ) 0.02H ، 8Ω

ب) 0.04H ، 4Ω

ج) 0.04H ، 16Ω

د) 0.02H ، 350Ω

10 μ F

12 V

Z(Ω)

32

24

16

8

0

200 300 400 500

f (Hz)

س46

يعمل الحث الذاتي لملف حث متصل ببطارية على ......

أ) إسراع نمو التيار وإسراع انهياره.

ب) إبطاء نمو التيار وإسراع انهياره.

ج) إبطاء نمو التيار وإبطاء انهياره.

د) إسراع نمو التيار وإبطاء انهياره.

س47

عندما يدور ملف بسرعة زاوية ثابتة في مجال مغناطيسي منتظم تتولد بالملف قوة دافعة كهربائية تأثيرية تبلغ قيمتها العظمى عندما يصبح مستوى الملف .......

أ) عمودي على اتجاه المجال.

ب) مائلا بزاوية $\frac{\pi}{3}$ rad على خطوط المجال.

ج) موازٍ لمستوى خطوط المجال.

د) مائلا بزاوية $\frac{\pi}{6}$ rad على خطوط المجال.

س48

إذا كان تردد التيار الكهربي (50Hz) يكون زمن الوصول للقيمة الفعالة للمرة الأولى ....

أ) $\frac{3}{5}$ ms

ب) 2.5ms

ج) 5ms

د) $\frac{5}{3}$ ms

س49

إذا كان زمن وصول التيار المتردد من الصفر إلى نصف القيمة العظمى له (t) فإن زمن وصوله من الصفر إلى قيمته العظمى ......

أ) 4t

ب) 3t

ج) 2t

د) t

س50

أقسام تدريج الأميتر ذو السلك الساخن ......

أ) متساوية.

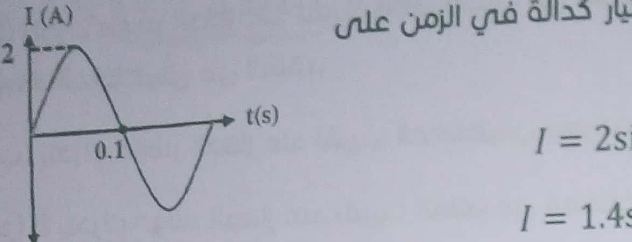
ب) متقاربة عند بداية التدريج ومتباعدة عند نهايته.

ج) متباعدة عند بداية التدريج ومتقاربة عند نهايته.

# اختبار شامل 4

س1

الشكل البياني يوضح العلاقة بين شدة التيار والزمن، باستخدام البيانات الموضحة على الشكل يمكن صياغة معادلة شدة التيار كدالة في الزمن على الصورة .....




أ) $I = 2\sin(\pi t)$ ب) $I = 2\sin(10\pi t)$

ج) $I = 2\cos(10\pi t)$ د) $I = 1.4\sin(10\pi t)$

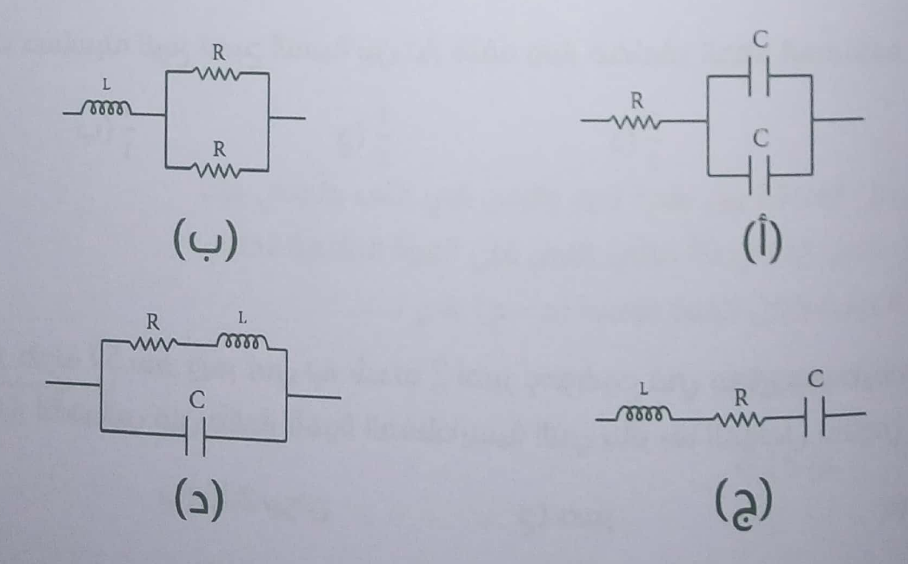
س2

سلك مقاومته R اتصل ببطارية قوتها الدافعة $V_B$ يمر به تيار I إذا تم لف هذا السلك على هيئة ملف ووصل بنفس الجهد فإن شدة التيار ......

أ) تزداد ب) تقل ج) تنعدم د) لا تتغير

س3

أي الدوائر الآتية لا تسمح بمرور تيار مستمر وتسمح بمرور تيار متردد وقد تكون في حالة رنين




س4

الشكل المقابل يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الناتجة من دوران ملف عدد لفاته 2 ومساحته $0.2 m^2$ بين قطبي مغناطيس والزمن، فإن مقدار كثافة الفيض المغناطيسي بوحدة التسلا يساوي تقريبا:

emf (V)
1.1
1 2 3 4 t (s)

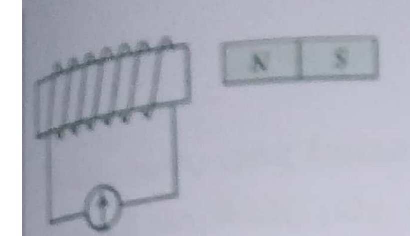
أ) 4

ب) 3

ج) 5

د) 7

س5




يمثل الشكل ملف موصل بجلفانومتر ذي ملف متحرك صفر تدريجه في المنتصف بالقرب منه مغناطيس فإن ......

أ) يتحرك مؤشر الجهاز عند تقريب المغناطيس من الملف ولكن لا يتحرك عند إبعاد المغناطيس عن الملف.

ب) يتحرك مؤشر الجهاز عند تقريب المغناطيس بسرعة من الملف.

ج) لا يتحرك مؤشر الجهاز عند تقريب الملف من المغناطيس الثابت.

د) الانحراف الأكبر لمؤشر الجهاز عندما يكون المغناطيس ثابت داخل الملف.

هـ) يتحرك المؤشر في نفس الاتجاه بصرف النظر عن اتجاه حركة المغناطيس.

س6

تغير فيض بمقدار $\Delta\varphi_m$ خلال زمن قدره $\Delta t$ أكبر شحنة تمر في هذا الملف عندما يكون الزمن ...... ثانية.

أ) 0.1s
ب) 1s
ج) 0.01s
د) متساوية في كل ما سبق.

س7

فولتميتر أنقصت حساسيته للربع تصبح النسبة بين تيار ملفه وتيار مضاعف الجهد المستخدم فيه ......

أ) $\frac{1}{4}$
ب) $\frac{4}{1}$
ج) $\frac{1}{1}$
د) $\frac{1}{2}$

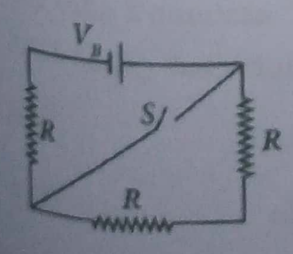
س8

موصل مستقيم طوله 50 سم ويمر في تيار شدته 2 أمبير وموضوع في مجال مغناطيسي شدته 2 تسلا وبنفس اتجاه التيار الكهربائي فإن مقدار القوة المغناطيسية التي يتأثر بها الموصل تساوي .....

أ) 2 نيوتن
ب) 200 نيوتن
ج) صفر
د) 0.2 نيوتن

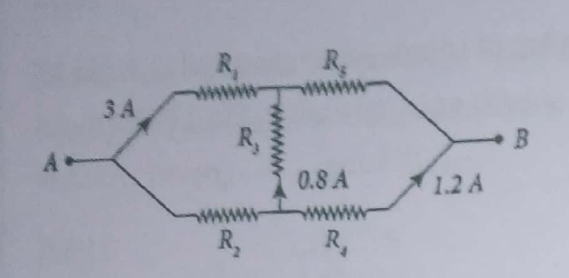
س9

في الدائرة المبينة بالشكل المجاور، عند غلق المفتاح (S) فإن القدرة المستنفذة بال




أ) تزداد
ب) تقل
ج) تبقى كما هي
د) تصبح صفرا

س10




في الشكل الموضح إذا علمت أن فرق الجهد بين A و B يساوي 60 فولت فإن المقاومة المكافئة بين A , B هي ..... أوم.

أ) 12 ب) 18 ج) 15 د) 7.5

س11

I1

I2

القوة المؤثرة على السلك الثاني ....

أ) جهة يمين الصفحة ب) جهة يسار الصفحة

ج) عمودي على الصفحة للخارج د) عمودية على الصفحة للداخل

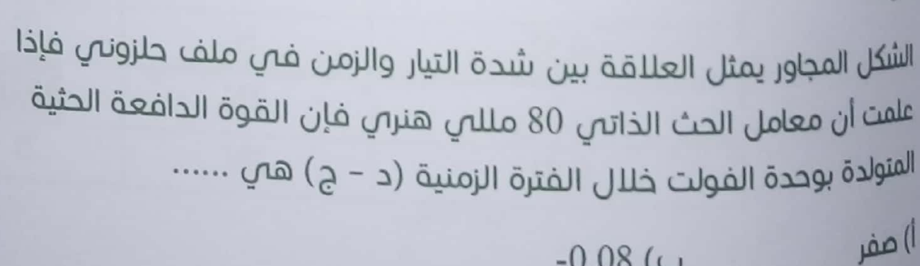
س12

سلك مستقيم يتحرك عموديا على اتجاه مجال مغناطيسي فكانت المعادلة $\frac{BL}{I} = \frac{5}{V}$ تعبر عن ما حدث فإن الرقم 5 يعبر عن ......

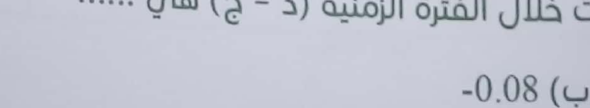
أ) emf بالفولت ب) المقاومة بالأوم ج) الشحنة بالكولوم د) الزمن بالثانية

س13

I (A)
2
1
أ
ب
ج
د
1 2 3
t (s)



الشكل المجاور يمثل العلاقة بين شدة التيار والزمن في ملف حلزوني فإذا علمت أن معامل الحث الذاتي 80 مللي هنري فإن القوة الدافعة الحثية المتولدة بوحدة الفولت خلال الفترة الزمنية (د - ج) هي ......



أ) صفر ب) -0.08

ج) 1.6 د) 0.16

س14

ملف معامل حثه الذاتي (0.6H) وصل مع مصدر مستمر قوته الدافعة (120V) فكان معدل نمو التيار عند لحظة معينة 40A/s في هذه اللحظة ستكون شدة التيار اللحظية قد وصلت ...... من قيمتها العظمى.

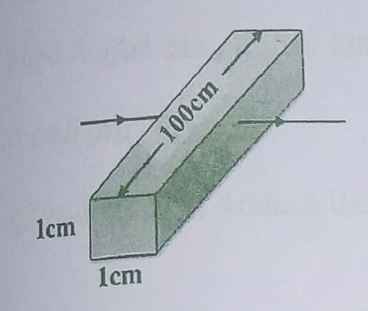
أ) 20% ب) 90% ج) 80% د) 60%

س15

إذا كان فرق الجهد بين طرفي الملف الابتدائي في محول كهربائي 220V وفرق الجهد بين طرفي ملفه الثانوي 110V وكانت شدة تيار ملفه الثانوي 12A وكفاءة المحول 96% فإن شدة التيار المار في ملفه الابتدائي تساوي ....... بوحدة الامبير.

أ) 0.06 ب) 6.25 ج) 5.76 د) 25

س16




من الشكل وبياناته إذا علمت أن المقاومة النوعية لهذا الموصل هي $3 \times 10^{-7} \Omega.m$ فإن مقاومته الكهربية بين وجهيه المستطيلين تساوي ......

أ) $3 \times 10^{-9} \Omega$ ب) $3 \times 10^{-5} \Omega$

ج) $3 \times 10^{-7} \Omega$ د) $3 \times 10^{-3} \Omega$

س17

معتمدا على الجدول التالي الذي يوضح خواص ثلاث ملفات لولبية، أي الملفات تكون كثافة الفيض عند نقطة على محوره أكبر .......

| الملف | طول الملف | عدد لفات الملف | شدة التيار المار في الملف |
|---|---|---|---|
| أ | l | N | I |
| ب | 2l | N | 0.5I |
| ج | 0.5l | 2N | I |
| د | 2l | 2N | 0.5I |

س18

ملف دائري كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه والناشئ عن مرور تيار كهربي فيه يساوي B أُبعدت لفاته بانتظام فأصبح ملف لولبي بحيث كان طول الملف مساويا لنصف قطره. فإن كثافة الفيض عند منتصف محور الملف تساوي ......

أ) 0.25B ب) 0.5B ج) B د) 2B

س19

في الشكل المبين بالرسم سلك مستقيم طويل XY يمر به تيار كهربي $I_1$ وضع مماسا لحلقة دائرية نصف قطرها r ويمر بها تيار كهربي $I_2$ اتجاهه كما بالشكل لكي يصبح مركز الحلقة نقطة تعادل. أيا من الاختيارات الآتية يمثل نسبة $I_1 : I_2$ ويحدد اتجاه تيار السلك $I_1$

أ) $\pi$ ، لأعلى.

ب) $\pi$ ، لأسفل.

ج) $\frac{1}{\pi}$ ، لأعلى.

د) $\frac{1}{\pi}$ ، لأسفل.

س20

في الشكل ملفان X , Y عدد لفاتهما N , 2N على الترتيب. يمر بكل منهما تيار شدته I. العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي $B_1$ عند النقطة C على محور X ، $B_2$ عند النقطة d على محور الملف Y هي .....

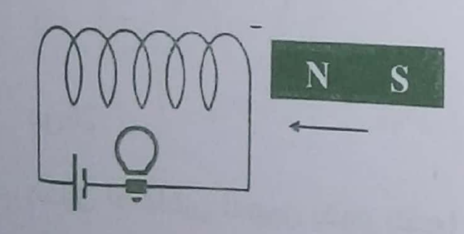
أ) $B_2 = 2B_1$

ب) $B_2 = B_1$

ج) $B_2 = \frac{B_1}{2}$

د) $B_2 = \frac{B_1}{4}$

س21




في الشكل المقابل عند تحريك المغناطيس في الاتجاه الموضح فإن شدة إضاءة المصباح ...... لحظيا.

أ) تزداد

ب) تقل

ج) تنعدم

د) تظل ثابتة

س22

حلقتان دائريتان قطر الأولى ضعف قطر الثانية فإذا كان معدل التغير في الفيض المغناطيسي الذي يخترق كل منها متساوي فإن النسبة بين القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الأولى إلى الثانية على الترتيب ....

أ) 1 : 2

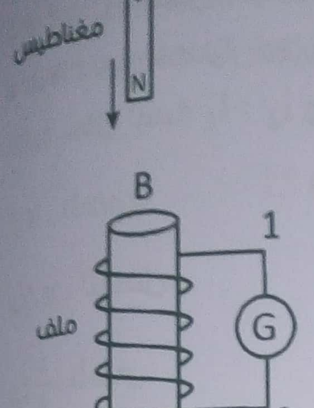
ب) 1 : 2

ج) 1 : 4

د) 1 : 1

س23

يسقط مغناطيس بإتجاه ملف كما بالشكل ؛ أي الإختيارات التالية صحيح؟




| الاختيار | اتجاه التيار في الجلفانومتر | نوع القطب المتكون عند A |
|---|---|---|
| (أ) | من 1 إلى 2 | شمالي |
| (ب) | من 1 إلى 2 | جنوبي |
| (ج) | من 2 إلى 1 | شمالي |
| (د) | من 2 إلى 1 | جنوبي |

س24

إذا كان تردد التيار الناتج من الدينامو f فإن التيار في ملفه يعكس اتجاهه خلال الثانية عد من المرات يساوي ...

أ) f     ب) 2f     ج) $\frac{f}{2}$

س25

عند إضاءة مصباح فلورسنت يتم تفريغ الطاقة .......... المختزنة في الملف في أنبوبة مفرغة بها غاز خامل.

أ) الكهربية.     ب) المغناطيسية.     ج) الحركية.     د) الكيميائية.

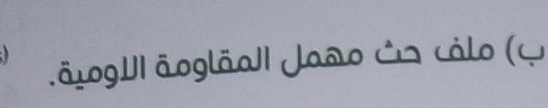
س26

محول له ملفين ثانويين يقوم بتحويل ق. د. ك المترددة من 300V إلى 150V ومن 300V إلى 360V وكل لفة من لفاته تعطي جهدا قدره 0.2V فإن عدد لفات كل من ملفه الابتدائي وملفيه الثانويين .......

| | عدد لفات الملف الابتدائي | عدد لفات الملف الثانوي الخافض | عدد لفات الملف الثانوي الرافع |
|---|---|---|---|
| أ | 1500 | 750 | 1800 |
| ب | 750 | 1500 | 1800 |
| ج | 1800 | 750 | 1500 |
| د | 1500 | 1800 | 750 |

س27

الشكل البياني المقابل يعبر عن تغير فرق الجهد وشدة التيار المتردد مع الزمن في دائرة كهربية تحتوي على .....

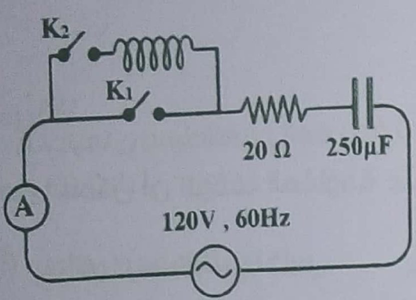



أ) مكثف. ب) ملف حث مهمل المقاومة الاومية.

ج) مقاومة أومية مهملة الحث الذاتي. د) مكثف ومقاومة أومية.

س28

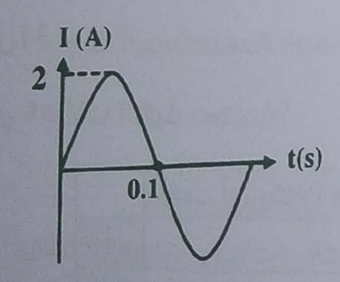
في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، كم تكون قراءة الأميتر في كل من الحالتين الآتيتين، علما بأنه عند فتح $K_1$ ثم غلق $K_2$ تصبح الممانعة الكلية للدائرة أقل ما يمكن.




| | $K_1$ مغلق ، $K_2$ مفتوح | $K_1$ مفتوح ، $K_2$ مغلق |
|---|---|---|
| أ | 5.3A | 5.3A |
| ب | 6A | 6A |
| ج | 5.3A | 6A |
| د | 6A | 5.3A |

س29

الشكل البياني يوضح العلاقة بين شدة التيار والزمن، باستخدام البيانات الموضحة على الشكل يمكن صياغة معادلة شدة التيار كدالة في الزمنن على الصورة:




أ) $I = 2\sin(\pi t)$

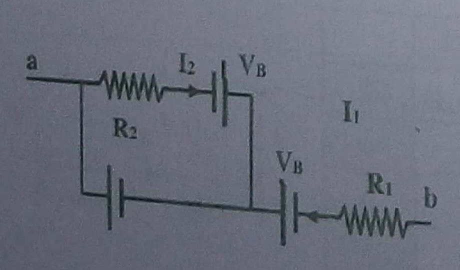
ب) $I = 2\sin(10\pi t)$

ج) $I = 2\cos(10\pi t)$

د) $I = 1.4\sin(10\pi t)$

س30

التعبير الرياضي الصحيح لحساب فرق الجهد من b إلى a هو .....




أ) $I_1R_1 + V_{B_1} - I_2R_2 - V_{B_2}$

ب) $I_1R_1 - V_{B_1} - I_2R_2 - V_{B_2}$

ج) $I_1R_1 - V_{B_1} + I_2R_2 - V_{B_2}$

د) $I_1R_1 - V_{B_1} + I_2R_2 - V_{B_2}$

س31

الجهد الكهربي عند النقطة A يساوي ...... فولت.

| | |
|---|---|
| أ) 1 | ب) 1.5 |
| ج) 3 | د) 4.5 |

س32

سحب سلك معدني بانتظام فقلت مساحة مقطعه بنسبة 20% فإن مقاومته .....

أ) تظل ثابتة. ب) تزداد بنسبة 20% ج) تزداد بنسبة 38% د) تزداد بنسبة 56%

س33

من الممكن أن تتوقف المقاومة على درجة الحرارة فقط، إذا كانت عبارة عن .....

أ) متوازي مستطيلات نحاس. ب) مكعب نحاسي.

ج) ملف لولبي من الحديد المطاوع. د) أسطوانة نحاسية.

س34

أي العبارات التالية صحيحة؟

| | يجب أن يكون مقاومة الأميتر المثالي | يجب أن تكون مقاومة الفولتميتر المثالي |
|---|---|---|
| أ | صفر | صفر |
| ب | لا نهائية | لا نهائية |
| ج | صفر | لا نهائية |
| د | لا نهائية | صفر |

س35

عندما تزداد قيمة مضاعف الجهد فإن .....

| | حساسية الجهاز | ويقيس جهود |
|---|---|---|
| أ | تزداد | أقل |
| ب | تقل | أكبر |
| ج | تقل | أقل |
| د | تظل ثابتة | نفس الجهد |

س36

الشكل المجاور يمثل سلك مستقيم لا نهائي يمر فيه تيار كهربي يقع أسفله سلك على هيئة حلقة مستطيلة كتلتها 4.5g كما بالشكل، فإن مقدار واتجاه التيار التي يجب أن تمر في الحلقة حتى تبقى معلقة بشكل رأسي في الهواء ......

50A
6 cm
9 cm
25 cm

أ) 1800A ، مع عقارب الساعة.

ب) 1800A ، عكس عقارب الساعة.

ج) 1500A ، مع عقارب الساعة.

د) 1500A ، عكس عقارب الساعة.

س37

لتحديد اتجاه القوة المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربي موضوع عموديا في مجال مغناطيسي تستخدم قاعدة ....

أ) البريمة اليمنى. ب) اليد اليمنى لفلمنج ج) اليد اليمنى لأمبير د) اليد اليسرى لفلمنج

س38

سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربي موضوع موازيا لمجال مغناطيسي، فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على هذا السلك تكون ......

أ) منعدمة، لانعدام كثافة الفيض المغناطيسي على جانبي السلك.

ب) منعدمة، لأن محصلة كثافتي الفيض المغناطيسي لكلا من السلك والمجال الخارجي متساوية على جانبيه.

ج) قيمة عظمى، لاختلاف محصلة كثافتي الفيض المغناطيسي على جانبي السلك.

د) منعدمة، لأن محصلة كثافتي الفيض المغناطيسي لكلا من السلك والمجال الخارجي منعدمة على جانبيه.

س39

M
2I
N
X
I
10cm
10cm

في الشكل سلكان (M , N) طويلان جدا عند إزاحة السلك (N) مسافة 3cm باتجاه النقطة (X) فإن كثافة الفيض الكلية عند (X):

أ) تزداد

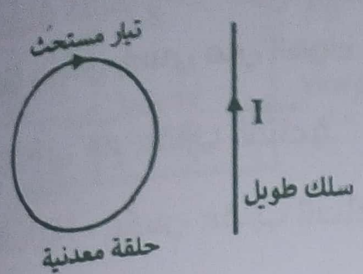
ب) تقل

ج) لا تتغير

د) تصبح صفرا

س40

أثناء حركة الحلقة المعدنية ومستواها في مستوى الصفحة تولد بها تيار مستحث كما هو مبين بالشكل فيكون اتجاه حركة الحلقة المعدنية ......




أ) إلى أعلى الصفحة موازيا للسلك.

ب) إلى أسفل الصفحة موازيا للسلك.

ج) إلى يمين الصفحة عموديا على السلك.

د) إلى يسار الصفحة عموديا على السلك.

س41

تحولات الطاقة في أفران الحث .....

أ) حرارية ← كهربية ← مغناطيسية

ب) كهربية ← حرارية ← مغناطيسية ← حرارية

ج) مغناطيسية ← حرارية ← كهربية

د) كهربية ← مغناطيسية ← كهربية ← حرارية

س42

ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونصف القطر ومعامل النفاذية عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثاني تكون النسبة بين معامل الحث الذاتي للملف الأول ومعامل الحث الذاتي للملف الثاني تساوي:

أ) 0.25

ب) 0.5

ج) 1

د) 4

س43

إذا كان متوسط emf المستحثة في ملف دينامو تيار متردد خلال $\frac{1}{4}$ دورة = 147V فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية المتولدة تساوي .....$(\pi = \frac{22}{7})$

أ) 231V

ب) 220V

ج) 147V

د) 93.5V

س44

عندما يدور ملف داخل مجال مغناطيسي فإن اتجاه emf المتولدة يتغير كل ......... دورة.

أ) $\frac{1}{4}$

ب) $\frac{1}{2}$

ج) $\frac{3}{4}$

د) 1

س45

خارج قسمة القوة الدافعة المستحثة العظمى إلى القيمة المستحثة الفعالة يساوي .....

أ) 0.707 ب) $\sqrt{2}$ ج) 1 د) tan 45

س46

تستخدم المحولات الكهربية عند نقل الطاقة من محطات توليد الطاقة إلى محطات توزيع الطاقة بهدف .......

أ) تحويل التيار المتردد إلى مستمر.

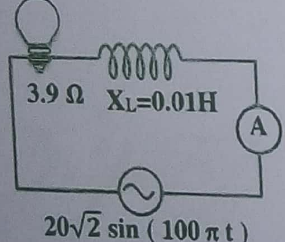
ب) خفض فرق الجهد الكهربي ورفع شدة التيار الكهربي.

ج) خفض شدة التيار الكهربي، ورفع فرق الجهد.

د) خفض شدة التيار، مع ثبوت فرق الجهد الكهربي.

س47

في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل ، عند استبدال مصدر التيار المتردد ببطارية قوتها الدافعة الكهربية $V_B = 20V$ ، فإن شدة التيار الكهربي تصبح ......




أ) 3.9A

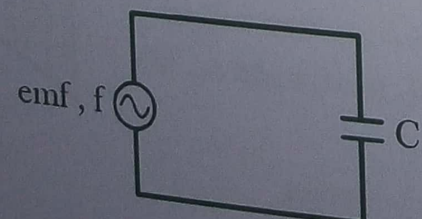
ب) 9.3A

ج) 1.5A

د) 5.1A

س48

في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، إذا تضاعف تردد المصدر المتردد فإن الممانعة الكلية لمرور التيار الكهربي ....




أ) تزداد بنسبة 50%.

ب) تزداد بنسبة 10%.

ج) تقل بنسبة 50%

د) تزداد للضعف.

س49

عند إدخال ساق الحديد بالكامل داخل الملف فإن إضاءة المصباح .....

أ) تقل ب) تزداد

ج) تظل ثابتة د) تنعدم

س50

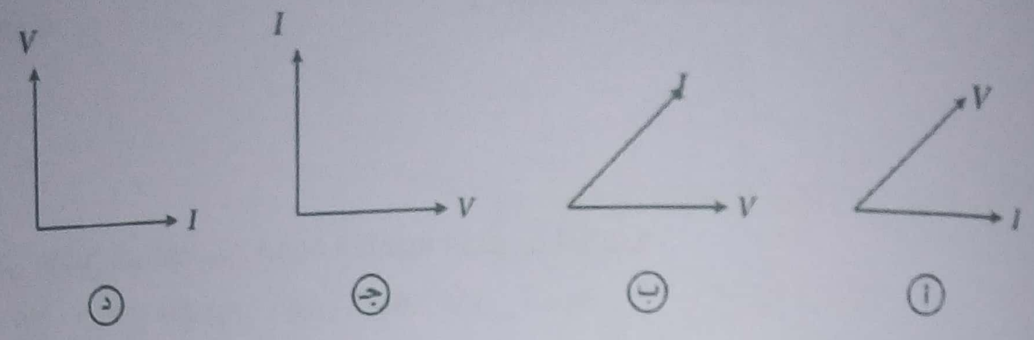
مكثفان سعتاهما $C_1$ , $C_2$ حيث $C_1 = 2C_2$ وصلا معا على التوالي مع مصدر متردد. في هذا الحالة تكون الشحنة على لوحي المكثف $C_1$ ...... الشحنة على لوحي المكثف $C_2$

أ) ضعف ب) تساوي ج) نصف د) ربع

# اختبار شامل 5

س1

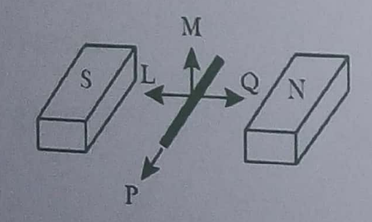
أي الاشكال الآتية يمثل متجهي الجهد والتيار في دائرة تتكون من مكثف ومقاومة أومية ومصدر متردد؟




س2

في جزء الدائرة الموضح أمامك إذا كانت $C = 3\ \mu F$ ، V = 15V ، Q = 12μC ، R = 4KΩ

وشدة التيار $I = 2mA$ فإن فرق الجهد $V_b - V_a$ يساوي ......




أ) -19V

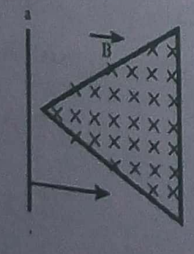
ب) 3V

جـ) 27V

د) -3V

س3

تنشأ قوة دافعة تأثيرية بين طرفي السلك الموضح في الشكل المقابل عندما يتحرك باتجاه:




أ) P

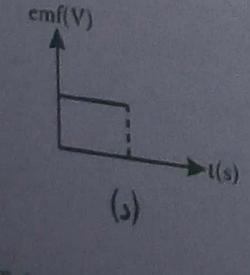
ب) M

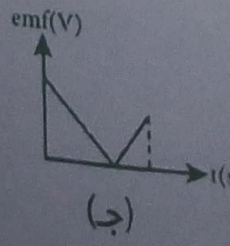
جـ) L

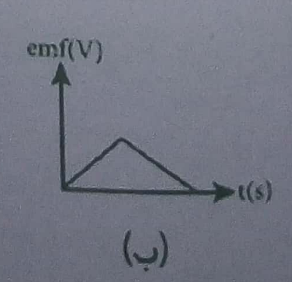
د) Q

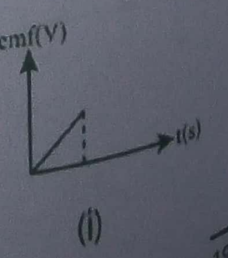
س4

يتحرك السلك ab بسرعة ثابتة نحو اليمين ليدخل منطقة مجال مغناطيسي منتظم كما هو موضح في الشكل المقابل. أي الاشكال الآتية تمثل العلاقة بين القوة الدافعة التأثيرية المتولدة في السلك مع الزمن منذ لحظة دخوله المجال وحتى لحظة خروجه؟



س5

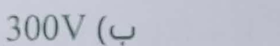
يتحول جزء من الطاقة الكهربية إلى طاقة حرارية في القلب الحديدي للمحول الكهربائي بسبب .....

أ) التيارات الكهروضوئية. ب) التيارات الدوامية.

ج) القدرة الكهربية. د) النفاذية المغناطيسية.

س6

الشكل المقابل يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية التأثيرية المتولدة في ملف دينامو مع زاوية دوران الملف. تكون القوة الدافعة التأثيرية اللحظية عندما يصنع زاوية $60^o$ مع اتجاه المجال تساوي ......

أ) 150V  ب) 300V

ج) 259.8V  د) 75V

س7

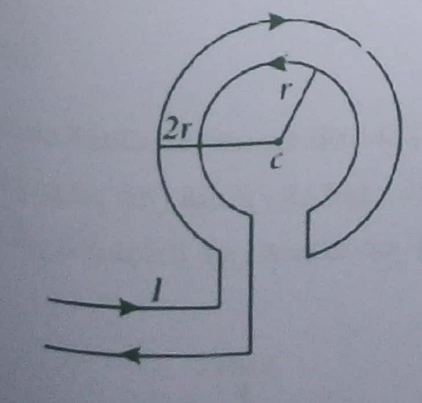
في الشكل المقابل الموصل AB طوله 50cm ينزلق في مجال شدته 1T بسرعة منتظمة تولد بين طرفيه 10V خلال زمن 0.015s تكون المسافة الأفقية التي يتحركها الموصل هي .......

أ) 20cm ب) 10cm

ج) 30cm د) 25cm

س8

الشكل المقابل يمثل حلقتين لهما نفس المركز ويمر بهما تيار كهربائي الفيض المغناطيسي عند المركز للحلقة الخارجية فإن مقدار محصلة كثاف الحلقتين يساوي:




أ) 3B ب) 0.5B

ج) 2B د) B

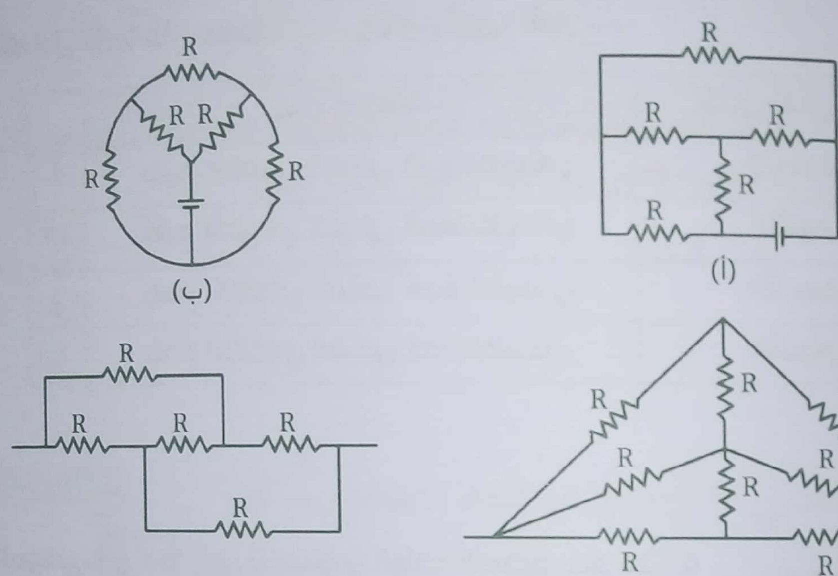
س9

تم تشكيل سلك منتظم المقطع مقاومته $48\Omega$ على هيئة حلقة مغلقة ثم وصلت بطارية بين طرفي قطرها كما بالشكل فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين A , B ...... أوم.

أ) 12 ب) 24 ج) 48 د) 96

س10

أي الدوائر التالية تكون المقاومة المكافئة لها أقل من R



س11

الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين الشغل المبذول خلال موصل وفرق الجهد بين طرفيه، تكون شدة التيار الماره فيه خلال 5s تساوي ...... امبير.

أ) 0.32
ب) 0.29
ج) 0.25
د) 0.5

س12

تتصل محطة لتوليد الكهرباء بمصنع يبعد عنها مسافة 10Km بسلكين، فإذا كانت المقاومة النوعية لمادة السلك $10^{-7}\Omega.m$ ومساحة مقطع السلك $1cm^2$ وكانت شدة التيار المار في الاسلاك 5A. وكان فرق الجهد عند المحطة $10^3V$ فإن:

| | فرق الجهد المستنفذ في الاسلاك | فرق الجهد عند المصنع |
|---|---|---|
| أ | 900V | 100V |
| ب | 100V | 900V |
| ج | 900V | 900V |
| د | 100V | 100V |

س13

إذا كانت النسبة بين كثافتي الفيض المغناطيسي عند النقطتين (X , Y) بجوار سلك مستقيم يمر به تيار كهربي هي $\frac{B_X}{B_Y}=\frac{2}{3}$ فإن النسبة بين البعد العمودي للنقطتين عن السلك $\frac{d_X}{d_Y}$ هي:

أ) $\frac{2}{3}$ ب) $\frac{1}{3}$ ج) $\frac{1}{6}$ د) $\frac{3}{2}$

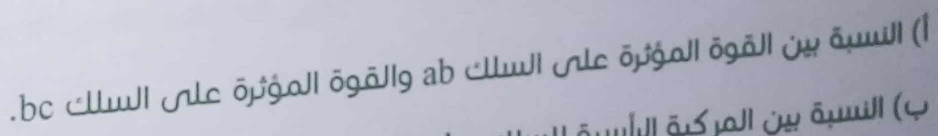
س14

تكون نقطة التعادل دائما في منطقة .... ، وتكون أقرب للتيار .....

| | في منطقة | تكون أقرب للتيار |
|---|---|---|
| أ | طرح لكثافتي الفيض المغناطيسي | الأضعف |
| ب | طرح لكثافتي الفيض المغناطيسي | الأقوى |
| ج | جمع لكثافتي الفيض المغناطيسي | الأضعف |
| د | جمع لكثافتي الفيض المغناطيسي | الأقوى |

س15

في الشكل الموضح، أي مما يلي لا يساوي الواحد الصحيح عند مقارنة السلك bc بالسلك ab:



أ) النسبة بين القوة المؤثرة على السلك ab والقوة المؤثرة على السلك bc.

ب) النسبة بين المركبة الرأسية للسلك bc وطول السلك ab.

ج) النسبة بين مقدار الزيادة في القوة نتيجة زيادة طول السلك bc ، والنقص في القوة المؤثرة على السلك bc بسبب ميل السلك على المجال.

د) النسبة بين القوة المؤثرة على السلك ab والقوة المؤثرة على نفس الطول من السلك bc.

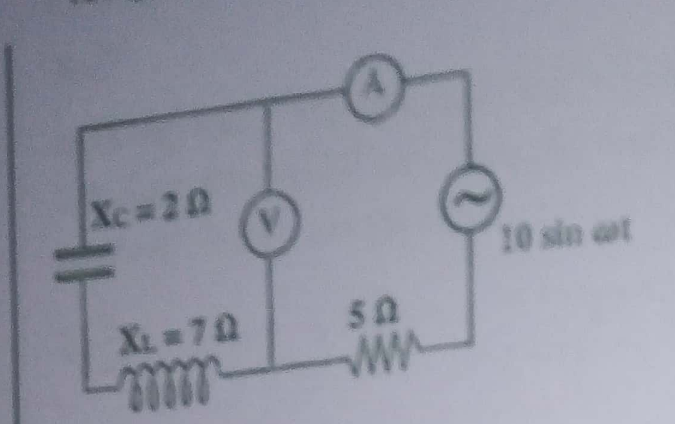
س16

مصباح كهربي له ملف حثه الذاتي (L) ومقاومة أومية (R)، يستهلك طاقة بمعدل 75000watt عندما يمر فيه تيار متردد قيمته الفعالة 200A، وفرق الجهد الفعال بين طرفيه 440V فإن:

| | المقاومة الأومية للمصباح | الحث الذاتي للمصباح |
|---|---|---|
| أ | 1.875Ω | 1.15Ω |
| ب | 375Ω | 0.0031Ω |
| ج | 1.875Ω | 0.0031Ω |
| د | 375Ω | 0.15Ω |

س17

قراءة الفولتميتر في الشكل الموضح علما بأن الاميتر ذو السلك الساخن مثالي، والفولتميتر ذو السلك الساخن مثالي:




أ) 5V

ب) 1.2V

ج) 1.7V

د) 1V

س18

زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار في دائرة تيار متردد تتكون من ملف حث مقاومته الأومية مهملة ومكثف ومقاومة أومية عديمة الحث تكون مساوية للصفر عندما يكون

أ) $Z = X_L$

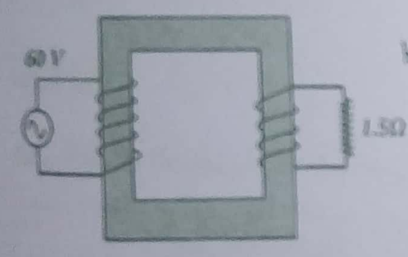
ب) $Z = X_C$

ج) $V_L = V_C$

د) $V_L = V_R$

س19

في الشكل المقابل إذا كانت $\frac{N_s}{N_p} = \frac{1}{10}$ يكون تيار الملف الابتدائي ..... أمبير




أ) 4

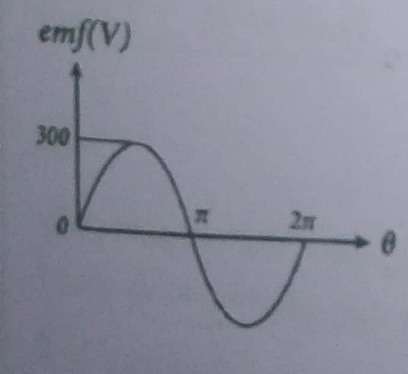
ب) 0.4

ج) 3

د) 0.2

س20

الشكل المقابل يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية التأثيرية المتولدة في ملف دينامو مع زاوية دوران الملف.




تكون القوة الدافعة التأثيرية اللحظية عندما يصنع الملف زاوية $60°$ مع اتجاه المجال تساوي .....

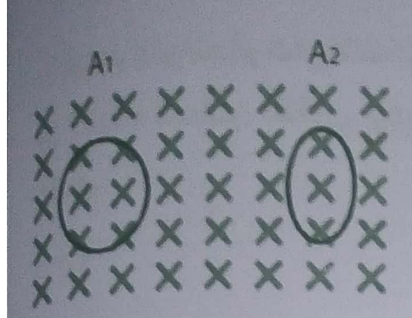
أ) 150V

ب) 300V

ج) 259.8V

د) 75V

س21

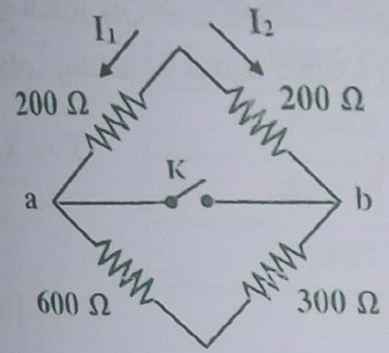



في الشكل المقابل ملف دائري عدد لفاته N مساحته $A_1$ تم ضغطها داخل مجال شدته B لتصبح مساحتها $A_2$ في زمن قدره $\Delta t$ إذا تولدت في الملف emf قدرها 1V يكون عدد لفات الملف .....

أ) $\frac{\Delta t}{B\Delta A}$ ب) $\frac{\Delta t}{A\Delta B}$ ج) $\frac{\Delta \varphi_m}{\Delta t}$ د) $\frac{BA}{t}$

س22

أي المعادلات الآتية صحيح طبقا لقانون كيرشوف الثاني، بالنسبة لفرق الجهد بين النقطتين a , b




أ) $V_a - V_b = 200I_1 + 200I_2$

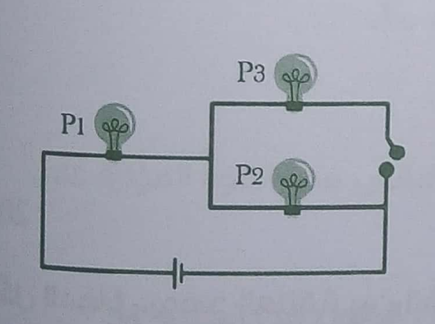
ب) $V_a - V_b = 200I_1 - 200I_2$

ج) $V_a - V_b = -200I_1 + 200I_2$

د) $V_a - V_b = -200I_1 - 200I_2$

س23

في الشكل المقابل ثلاث مصابيح متماثلة قارن بين إضاءة المصباحين $P_1$ , $P_2$ عند ......




| | فتح المفتاح K | غلق المفتاح K |
|---|---|---|
| أ | متساوية | تزداد $P_1$ وتقل $P_2$ |
| ب | متساوية | تزداد $P_2$ وتقل $P_1$ |
| ج | $P_1$ أكبر من $P_2$ | تزداد $P_2$ وتزداد $P_1$ |
| د | $P_2$ أكبر من $P_1$ | تقل $P_2$ وتقل $P_1$ |

س24

يتكون تدريج جلفانومتر حساس من عشرين قسما وينحرف مؤشره إلى منتصف التدريج عند مرور تيار كهربي شدته 0.1 ميللي أمبير في ملفه، فإن حساسية الجهاز تساوي .....

أ) 20 ميكروأمبير/قسم.

ب) 10 ميكروأمبير/قسم.

ج) 5 ميكرو أمبير/قسم.

د) 2 ميكروأمبير/قسم.

س25

سلكان مستقيمان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربي بحيث كانت القوة المؤثرة على السلك الأول الذي يمر به تيار 2A هي F فإن القوة المؤثرة على السلك الثاني الذي يمر به تيار شدته 8A ......

أ) $\frac{F}{4}$ ب) F ج) 2F د) 4F

س26

عزم ثنائي القطب المغناطيسي لملف طوله 0.3m وعرضه 0.2m وعد لفاته 1000 لفة ويمر تيار شدته 2A يساوي:

أ) $70 A.m^2$ ب) $80 A.m^2$ ج) $100 A.m^2$ د) $120 A.m^2$

س27

في الشكل الموضح عند نقص قيمة المقاومة R فإن إضاءة المصباح .....

أ) تقل لحظيا. ب) تظل كما هي.

ج) تزداد لحظيا. د) تنطفئ.

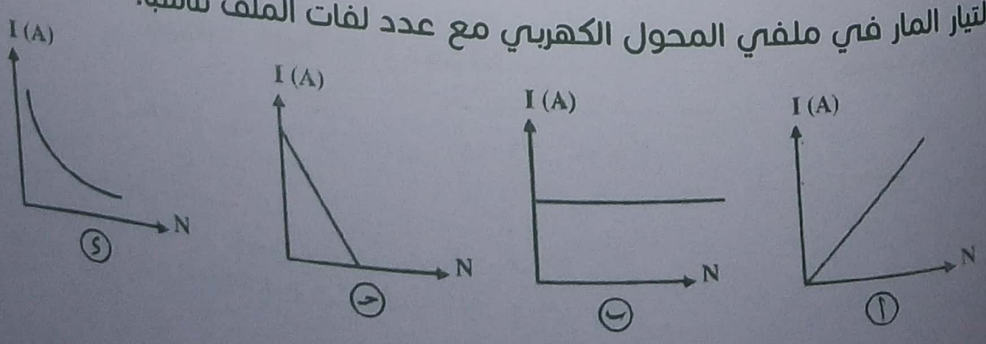
س28

تتولد قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها 10V في ملف عدد لفاته 500 لفة إذا تغير الفيض المغناطيسي خلال لفاته بمعدل:

أ) 0.2wb/s ب) 0.15wb/s ج) 0.01wb/s د) 0.02wb/s

س29

تتناسب شدة التيار المار في ملفي المحول الكهربي مع عدد لفات الملف تناسبا:



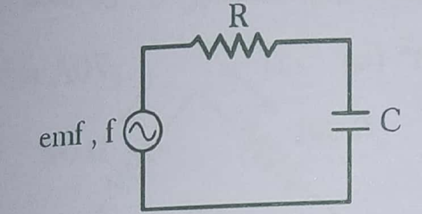
س30

إذا كان تردد التيار الناتج من دينامو تيار متردد هو f ، فإن التردد الناتج بعد استبدال فرشتي الجرافيت بالمقوم المعدني هو ......

أ) 0.25f ب) 0.5f ج) 2f د) 0

س31

متوسط القدرة المعطاة إلى الدائرة الكهربية الموضحة تصل القيمة العظمى. فأي مما يلي تزداد قيمته باستمرار من قيمة منخفضة جدا إلى قيمة مرتفعة جدا ليحقق ذلك.



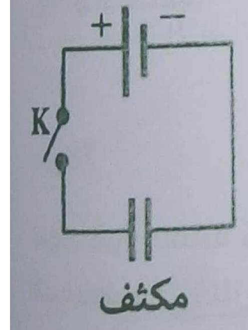

أ) مصدر القوة الدافعة المستحثة ( emf).

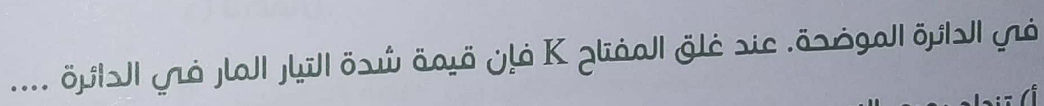
ب) المقاومة R.

ج) المكثف C.

د) مصدر التردد f.

س32

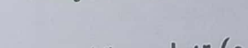


في الدائرة الموضحة. عند غلق المفتاح K فإن قيمة شدة التيار المار في الدائرة ....



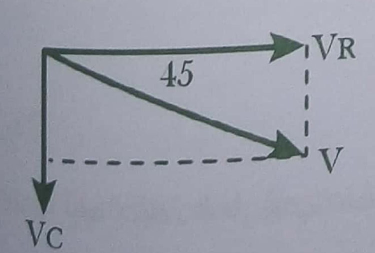
أ) تزداد بمرور الزمن. ب) تقل ثم تزداد.



ج) تنعدم عند تمام شحن المكثف. د) تزداد وتقل طبقا لمنحنى جيبي.

س33

في الشكل المقابل: أي العبارات التالية صحيحة؟




أ) $\frac{V_C}{V_R} = \frac{1}{2}$

ب) $\frac{R}{X_C} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

ج) $\frac{Z}{R} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$

د) $\frac{Z}{R} = \frac{2}{\sqrt{2}}$

س34

الدينامو العملاق الموجود على جانبي السد العالي، والذي يمد جمهورية مصر العربية بالطاقة الكهربية يدور بمعدل:

أ) 50 دورة كل دقيقة. ب) 3000 دورة كل دقيقة. ج) 60 دورة كل دقيقة د) 3600 دورة كل دقيقة.

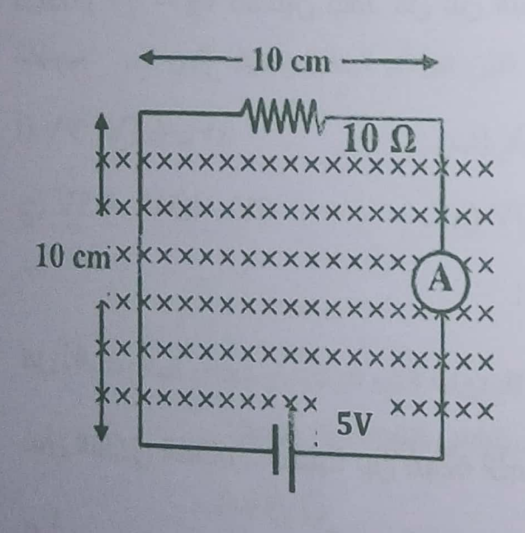
س35

يتولد في الملف ق. د. ك مستحثة أكبر ما يمكن عندما يدور في المجال بنفس السرعة حول المحور .....

أ) X فقط. ب) Y فقط. ج) X أو Y.

س36

الدائرة الموضحة بالشكل موضوعة داخل مجال مغناطيسي ف قراءة الأميتر .....




أ) 0.15A ب) 0.35A

ج) 0.5A د) 0.65AA

س37

تنحرف إبرة الجلفانومتر المتصل طرفاه بملف لولبي عند إخراج المغناطيس من الملف بسرعة وذلك لأن:

أ) عدد لفات الملف كبيرة. ب) يقطع الملف خطوط الفيض المغناطيسي.

ج) عدد لفات الملف قليلة. د) عدد لفات الملف مناسبة.

س38

في اللحظة التي يكون فيها ملف دينامو التيار المتردد موازيا لاتجاه الفيض المغناطيسي، يكون مقدار الفيض المغناطيسي خلال الملف $\varphi_m$ ........ والقوة الدافعة الكهربية المستحثة E في هذا الوضع ........؟

أ) عظمى ، عظمى. ب) عظمى ، صفر. ج) صفر ، عظمى. د) صفر ، صفر.

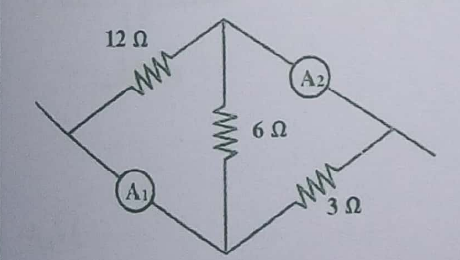
س39

يتغير اتجاه التيار في ملف المحرك الكهربي كل:

أ) ربع دورة. ب) نصف دورة. ج) ثلاثة أرباع دورة. د) دورة كاملة.

س40

في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل الموضح القوة الدافعة الكهربية للمصدر $V_B = 9V$ لذا فإن جهد كل من النقاط أ ، ب ، ج ، د هي على الترتيب



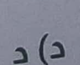

أ) 0V , 4.5V , 9V ب) 9V , 4.5V , 0V

ج) 0V , 4.5V , 4.5V د) 4.5V , 4.5V , 0V

س41

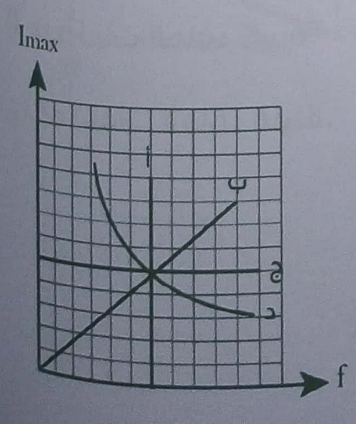
في الشكل المقابل: النسبة بين قراءة الأميترين $\frac{I_2}{I_1}$

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{2}{1}$ ج) $\frac{12}{5}$ د) ؛



س42

أي المنحنيات الموضحة على الرسم البياني يمثل العلاقة بين القيمة العظمى لشدة التيار المتردد المار في مقاومة أومية متصلة بمصدر تيار متردد، وتردد المصدر المتردد.




أ) أ ب) ب ج) ج د) د

س43

عند زيادة سعة المكثف في دائرة رنين إلى الضعف ونقصان معامل الحث الذاتي إلى الثمن فإن التردد ......

أ) يتضاعف. ب) يقل للنصف. ج) يقل للربع. د) يظل ثابت.

س44

لا تستهلك قدرة كهربية عند مرور التيار المتردد في ملفات الحث عديمة المقاومة لأنها تقوم ب ....

أ) تخزين الطاقة الكهربية على هيئة طاقة مغناطيسية.

ب) تخزين الطاقة المغناطيسية على هيئة طاقة كهربية.

ج) تحويل الطاقة الكهربية إلى حرارية.

س45

إذا كانت المقاومة المقاسة بالأوميتر ضعف مقاومة الجلفانومتر، فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلى ....

أ) النصف. ب) الثلث. ج) الربع. د) الخمس.

س46

اتصل جلفانومتر مقاومة ملفه $R_g$ بمضاعف جهد مقاومته $2R_g$ لتحويله إلى فولتميتر مدى قياسه $V_1$. فلماذا وصل الجلفانومتر بمضاعف جهد مقاومته $5R_g$، فإن مدى قياس الفولتميتر يصبح:

أ) $3V_1$ ب) $2.5V_1$ ج) $2V_1$ د) $0.4V_1$

س47

سلك مستقيم مقاومته R قطع ثلاث قطع متساوية ثم وضعت متوازية مع بعضها فتكون مقاومتهم ....

أ) $\frac{R}{9}$ ب) $\frac{R}{3}$ ج) $3R$ د) $6R$

س48

وظيفة البطارية في الدوائر الكهربية هي ......

أ) تزويد الدائرة الكهربية بالشحنات اللازمة لاستهلاكها في المقاومات، وذلك عند حركتها.

ب) التحكم في عدد الشحنات التي تمر في الدائرة الكهربية من القطب الموجب إلى القطب السالب.

ج) دفع الشحنات الكهربية الموجبة من الجهد المرتفع إلى الجهد المنخفض داخلها.

د) دفع الشحنات الكهربية الموجبة من الجهد المنخفض إلى الجهد المرتفع داخلها.

س49

الشكل البياني يمثل العلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار بين طرفي موصل فتكون مقاومته ....

V
45°
I

أ) $\sqrt{2}$ ب) $\sqrt{3}$

ج) 1 د) 0.5

س50

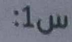
تتعين كثافة الفيض B الناشئ عن مرور تيار كهربي في ملف لولبي عند نقطة على محوره من العلاقة $B = \frac{\mu IN}{l}$ حيث $N$ عدد لفات الملف ، $I$ شدة التيار المار في الملف ، $l$ طول الملف ، $\mu$ معامل النفاذية المغناطيسية للوسط. فإذا كان الملف مكون من لفة واحدة، يصبح القانون $B = \frac{\mu I}{l}$

أ) صواب.

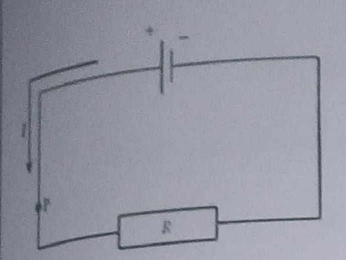
ب) خطأ.

# اختبارات بنك المعرفة

# اختبار بنك المعرفة - الفصل الأول



س1:

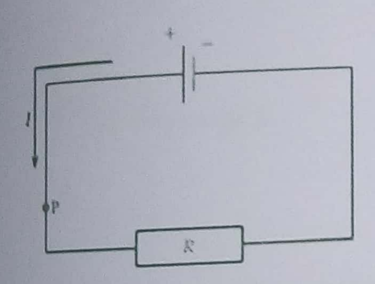



يوضح الشكل دائرة كهربية مكونة من بطارية ومقاومة.شدة التيار المار في الدائرة تساوي 50mA خلال فترة زمنية مقدارها 1.5 ساعة.ما مقدار الشحنة التي تمر بالنقطة P في الدائرة؟

س2:

يمرر شاحن كمبيوتر محمول تياراً شدته 5A عبر بطارية الكمبيوتر المحمول. على مدار فترة زمنية نقلت شحنة مقدارها 45000C من الشاحن إلى البطارية. كم ساعة تُرك الكمبيوتر المحمول للشحن؟

س3:




يوضح الشكل المقابل دائرة كهربية مكونة من بطارية ومقاومة. شدة التيار المار بالدائرة 2A خلال فترة زمنية قدرها 45 ثانية، ما مقدار الشحنة المتدفقة عبر النقطة P في الدائرة؟

س4:

أي مما يلي هو المعادلة الصحيحة لحساب مقدار الشحنة التي تمر بنقطة في دائرة خلال زمن محدد؟ $Q$ مقدار الشحنة، $I$ شدة التيار، $t$ الزمن.

(أ) $I = Qt$

(ب) $Q = It$

(ج) $Q = \frac{I}{t}$

(د) $Q = I^2 t$

س5:

أي مما يلي الوحدة الصحيحة للشحنة الكهربية؟

(أ)الجول

(ب)الأمبير

(ج)الكولوم

(د)الفولت

س6:

أي مما يلي الوحدة الصحيحة لقياس شدة التيار الكهربي؟

(أ)الفولت

(ب)الأمبير

(ج)الجول

(د)الوات

س7:

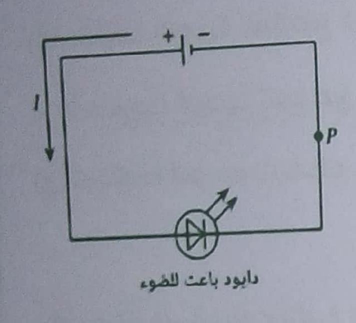
تركت بطارية قابلة لإعادة الشحن لكي تشحن لفترة زمنية. شحنت البطارية بتيار شدته 10mA عقب الإنتهاء من الشحن، اكتسبت البطارية شحنة قدرها 180C كم ساعة تركت البطارية لكي تشحن؟

س8:

أي مما يلي هو المعادلة الصحيحة لحساب شدة التيار الذي يمر بنقطة في دائرة؟ $Q$ مقدار الشحنة، $I$ شدة التيار، $t$ الزمن.

(أ) $I = \frac{t}{Q}$  (ب) $Q = I^2 t$  (ج) $I = Qt$  (د) $I = \frac{Q}{t}$

س9: (مؤجل للفصل الثامن)




يوضح الشكل دائرة تتكون من بطارية ودايود باعث للضوء (LED). خلال فترة زمنية مقدارها 25 ثانية، تمر شحنة مقدارها 50 كولوم بالنقطة P في الدائرة. ما شدة التيار المار في الدائرة خلال هذه الفترة الزمنية؟

س10:

كم ميللي أمبير في الأمبير الواحد؟

س11:

سلك مصنوع من مادة مجهولة مقاومته 125mΩ طول السلك 1.8m ومساحة مقطعه $2.35 \times 10^{-5} m^2$ ما المقاومة النوعية للمادة المصنوع منها السلك؟أوجد الإجابة بالصيغة العلمية لأقرب منزلة عشرية.

(أ) $9.6 \times 10^{6} \Omega.m$

(ب) $5.3 \times 10^{-6} \Omega.m$

(ج) $9.6 \times 10^{3} \Omega.m$

(د) $1.6 \times 10^{-3} \Omega.m$

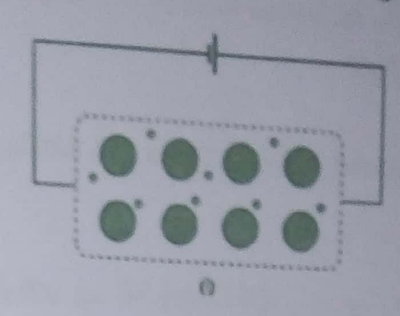
(هـ) $1.6 \times 10^{-6} \Omega.m$

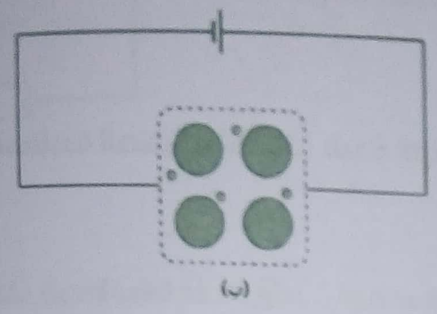
س12:

سلك نحاسي مقاومته 12.8mΩ ومساحة مقطعه $1.15 \times 10^{-5} m^2$ أوجد طول السلك. استخدم القيمة $1.7 \times 10^{-8} \Omega.m$ للمقاومة النوعية للنحاس. أوجد الإجابة لأقرب منزلة عشرية.

س13:

يوضح الشكل دائرتين كهربيتين متشابهتين إلى حد كبير. كبر مقطع من السلك الموصل في كل دائرة بدرجة كبيرة لإظهار الأيونات التي يتكون منها السلك، والإلكترونات الحرة التي تتحرك بين تلك الأيونات. السلكان الموصلان مصنوعان من نفس المادة.




-أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفا صحيحا كيفية المقارنة بين المقاومة النوعية لمقطع السلك الموصل في الشكل (أ) والمقاومة النوعية لمقطع السلك الموصل في الشكل (ب)؟

(أ)المقاومة النوعية للمقطع في الشكل (أ) أكبر منها في الشكل (ب).

(ب)المقاومة النوعية للمقطع في الشكل (ب) أكبر منها في الشكل (أ).

(ج)المقاومة النوعية للمقطع في الشكل (أ) تساوي المقاومة النوعية للمقطع في الشكل (ب).

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفا صحيحا كيفية المقارنة بين مساحتي المقطعين العرضيين للسلكين؟

(أ)مساحة مقطع السلك في الشكل (ب) أكبر منها في الشكل (أ).

(ب)مساحتا مقطعي السلكين متساويتان.

(ج)مساحة مقطع السلك في الشكل (أ) أكبر منها في الشكل (ب).

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفا صحيحا كيفية المقارنة بين متوسطي الزمن الذي يستغرقه إلكترون حر في الإنتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل في الشكل (أ) والشكل (ب)؟

(أ)الزمن المستغرق للمقطع في الشكل (ب) أكبر.

(ب) الزمن المستغرق للمقطع في الشكل (أ) أكبر.

(ج)الزمنان المستغرقان للمقطعين متماثلان.

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفا صحيحا كيفية المقارنة بين مقاومة مقطع السلك الموصل في الشكل (أ) ومقاومة مقطع السلك الموصل في الشكل (ب)؟

(أ)مقاومة المقطع في الشكل (ب) أكبر.

(ب)مقاومة المقطع في الشكل (أ) أكبر.

(ج)مقاومتا المقطعين متساويتان.

س14:

طول الأسلاك التي تحمل التيار من محطة طاقة فرعية $7.25km$ الأسلاك مصنوعة من نحاس مقاومته النوعية $1.7 \times 10^{-8}\Omega.m$ التيار المار خلال الأسلاك شدته $450mA$ ويجب ألا تزيد القدرة المبددة بواسطة الأسلاك على $15W$ ما أقل مساحة مقطع لازمة للأسلاك لنقل هذا التيار؟ أوجد إجابتك بالصيغة العلمية لأقرب منزلة عشرية.

(أ) $3.7 \times 10^{-6}m^2$

(ب) $1.7 \times 10^{-6}m^2$

(ج) $1.7 \times 10^{-9}m^2$

(د) $8.2 \times 10^{-6}m^2$

(هـ) $3.7 \times 10^{-9}m^2$

س15:

أي المعادلات الآتية تصف على نحو صحيح العلاقة بين المقاومة النوعية لمادة ما $\rho$ ومقاومة جسم طوله $l$ مصنوع من هذه المادة،إذا كانت للجسم مساحة مقطع $A$ ومقاومة $R$؟

(أ) $R = \frac{\rho A}{l}$ (ب) $R = \frac{\rho l}{A}$ (ج) $\rho = \frac{Rl}{A}$ (د) $R = \rho A l$

س16:

سلك نحاسي مقاومته $22m\Omega$ وطوله $6.2m$ أوجد مساحة مقطعه. استخدم $1.7 \times 10^{-8}\Omega.m$ للمقاومة النوعية للنحاس. أوجد الإجابة بالصيغة العلمية لأقرب منزلة عشرية.

(أ) $4.8 \times 10^{-6}m^2$ (ب) $7.5 \times 10^{-6}m^2$ (ج) $8 \times 10^{-4}m^2$

(د) $2.3 \times 10^{-3}m^2$ (هـ) $2.1 \times 10^{-5}m^2$

س17:

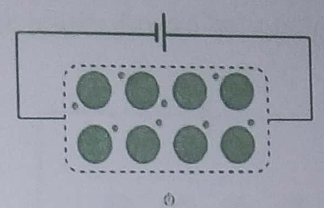
يمر تيار شدته $1.4A$ في سلك من النحاس بواسطة الإلكترونات الحرة. مساحة مقطع السلك تساوي $2.5 \times 10^{-6}m^2$ أوجد السرعة المتوسطة التي تتحرك بها الإلكترونات الحرة خلال السلك.استخدم القيمة $1.6 \times 10^{-19}C$ لشحنة الإلكترون،والقيمة $8.46 \times 10^{28}m^{-3}$ لكثافة الإلكترونات الحرة في النحاس. أوجد الإجابة بالصيغة العلمية لأقرب منزلة عشرية.

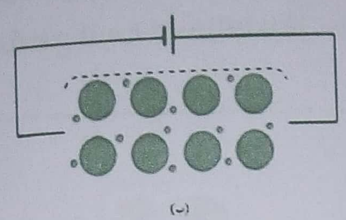
(أ) $4.7 \times 10^{4}m/s$ (ب) $5.3 \times 10^{-5}m/s$ (ج) $2.1 \times 10^{-5}m/s$

(د) $2.4 \times 10^{4}m/s$ (هـ) $4.1 \times 10^{-5}m/s$

س18:

يوضح الشكل دائرتين كهربيتين متشابهتين إلى حد كبير. كبر مقطع من السلك الموصل في كل دائرة بدرجة كبيرة لإظهار الأيونات التي يتكون منها السلك، والإلكترونات الحرة التي تتحرك بين تلك الأيونات.




-أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفًا صحيحًا كيفية المقارنة بين المقاومة النوعية لمقطع السلك الموصل في الشكل (أ) والمقاومة النوعية لمقطع السلك الموصل في الشكل (ب)؟

(أ)المقاومة النوعية للمقطع في الشكل (أ) أكبر منها في الشكل (ب).

(ب)المقاومة النوعية واحدة في كلا المقطعين.

(ج)المقاومة النوعية للمقطع في الشكل (ب) أكبر منها في الشكل (أ).

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفًا صحيحًا كيفية المقارنة بين مساحتي المقطعين العرضيين للسلكين؟

(أ)مساحة مقطع السلك في الشكل (ب) أكبر منها في الشكل (أ).

(ب)مساحتا مقطعي السلكين واحدة.

(ج)مساحة مقطع السلك في الشكل (أ) أكبر منها في الشكل (ب).

-أي عبارة من العبارات الآتية تصف بصورة صحيحة كيفية المقارنة بين عدد الإلكترونات الحرة لكل متر من طول السلك في الشكل (أ) وللسلك في الشكل (ب)؟

(أ)عدد الإلكترونات الحرة لكل متر من طول السلك في الشكل (ب) أكبر منه للسلك في الشكل (أ).

(ب) عدد الإلكترونات الحرة لكل متر من طول السلك في الشكل (أ) أكبر منه للسلك في الشكل (ب).

(ج)عدد الإلكترونات الحرة لكل متر من الطول واحد في كلا السلكين.

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفًا صحيحًا كيفية المقارنة بين متوسطي الزمن الذي يستغرقه إلكترون حر في الإنتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل في الشكل (أ) والشكل (ب)؟

(أ) متوسط الزمن الذي يستغرقه إلكترون حر في الإنتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل في الشكل (ب) أكبر منه في الشكل (أ).

(ب) متوسط الزمن الذي يستغرقه إلكترون حر في الإنتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل في الشكل (أ) أكبر منه في الشكل (ب).

(ج) متوسط الزمن الذي يستغرقه إلكترون حر في الإنتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل هو نفسه في كلا المقطعين.

.أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفًا صحيحًا كيفية المقارنة بين مقاومة مقطع السلك الموصل في الشكل (أ) ومقاومة مقطع السلك الموصل في الشكل (ب)؟

(أ)مقاومة المقطع في الشكل (ب) أكبر.

(ب)مقاومة المقطع في الشكل (أ) أكبر.

(ج)مقاومة كلا المقطعين واحدة.

س19:

يمر تيار شدته 77mA في سلك موصل من مادة مجهولة بواسطة الإلكترونات الحرة. مساحة مقطع السلك الموصل تساوي $1.5 \times 10^{-6} m^2$ أوجد كثافة الإلكترونات الحرة في المادة إذا كان متوسط سرعة الإلكترونات الحرة في السلك تساوي 0.18mm/s استخدم القيمة $1.6 \times 10^{-19} C$ لشحنة الإلكترون. اكتب إجابتك بالصيغة العلمية لأقرب منزلة عشرية.

(أ)$1.8 \times 10^{24} m^{-3}$

(ب)$3 \times 10^{26} m^{-3}$

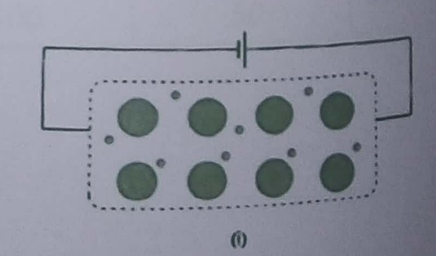
(ج)$1.8 \times 10^{27} m^{-3}$

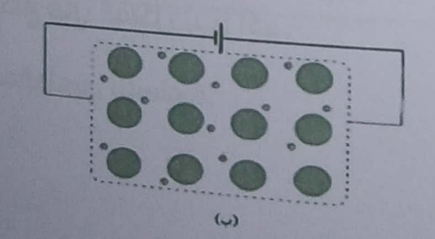
(د)$1.8 \times 10^{30} m^{-3}$

(هـ)$3 \times 10^{29} m^{-3}$

س20:

يوضح الشكل دائرتين كهربيتين متشابهتين إلى حد كبير.كبر مقطع من السلك الموصل في كل دائرة بدرجة كبيرة لإظهار الأيونات التي يتكون منها السلك، والإلكترونات الحرة التي تتحرك بين تلك الأيونات. كلا السلكين الموصلين مصنوعان من نفس المادة، لكن الأسلاك الموصلة في السلك (ب) لها سُمك أكبر من الأسلاك الموصلة في الدائرة (أ).


(أ)


(ب)

.أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفًا صحيحًا كيفية المقارنة بين المقاومة النوعية لمقطع السلك الموصل في الشكل (أ) والمقاومة النوعية لمقطع السلك الموصل في الشكل (ب)؟

(أ)المقاومة النوعية للمقطع في الشكل (ب) أكبر منها في الشكل (أ).

(ب)المقاومة النوعية للمقطع في الشكل (أ) أكبر منها في الشكل (ب).

(ج)المقاومة النوعية واحدة في كلا المقطعين.

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفًا صحيحًا كيفية المقارنة بين مساحتي المقطعين العرضيين للسلكين؟

(أ)مساحتا مقطعي السلكين واحدة.

(ب)مساحة مقطع السلك في الشكل (أ) أكبر منها في الشكل (ب).

(ج)مساحة مقطع السلك في الشكل (ب) أكبر منها في الشكل (أ).

-أي عبارة من العبارات الآتية تصف بصورة صحيحة كيفية المقارنة بين عدد الإلكترونات الحرة لكل متر من طول السلك في الشكل (أ) والسلك في الشكل (ب)؟

(أ)عدد الإلكترونات الحرة لكل متر من طول السلك في الشكل (أ) أكبر منه للسلك في الشكل (ب).

(ب) عدد الإلكترونات الحرة لكل متر من طول السلك في الشكل (ب) أكبر منه للسلك في الشكل (أ).

(ج)عدد الإلكترونات الحرة لكل متر من الطول واحد في كلا السلكين.

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفًا صحيحًا كيفية المقارنة بين متوسطي الزمن الذي يستغرقه إلكترون حر في الإنتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل في الشكل (أ) والشكل (ب)؟

(أ) متوسط الزمن الذي يستغرقه إلكترون حر في الإنتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل في الشكل (ب) أكبر منه في الشكل (أ).

(ب) متوسط الزمن الذي يستغرقه إلكترون حر في الإنتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل هو نفسه في كلا المقطعين.

(ج) متوسط الزمن الذي يستغرقه إلكترون حر في الإنتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل في الشكل (أ) أكبر منه في الشكل (ب).

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفًا صحيحًا كيفية المقارنة بين مقاومة مقطع السلك الموصل في الشكل (أ) ومقاومة مقطع السلك الموصل في الشكل (ب)؟

(أ)مقاومة المقطع في الشكل (أ) أكبر.

(ب)مقاومة المقطع في الشكل (ب) أكبر.

(ج)مقاومة كلا المقطعين متساوية.

س21:

سلك نحاسي طوله 2.5m ومساحة مقطعه $1.25 \times 10^{-5} m^2$ أوجد مقاومة السلك. استخدم $1.7 \times 10^{-8} \Omega.m$ للمقاومة النوعية للنحاس.

س22:

فرق الجهد على مقاومة في دائرة يساوي 20V والتيار المار عبر المقاومة يساوي 0.4mA ما قيمة هذه المقاومة؟

س23:

أي مما يلي وحدة القياس الصحيحة لفرق الجهد الكهربي؟

(أ)الأوم (ب)الأمبير (ج)الجول (د)الوات (هـ)الفولت

س24:

كم فولت في 20 كيلو فولت؟

س25:

فرق الجهد الكهربي عبر مقاومة في دائرة كهربية 10V وشدة التيار المار في المقاومة 10A ما مقدار المقاومة؟

س26:

كم ميللي فولت في 0.5 فولت؟

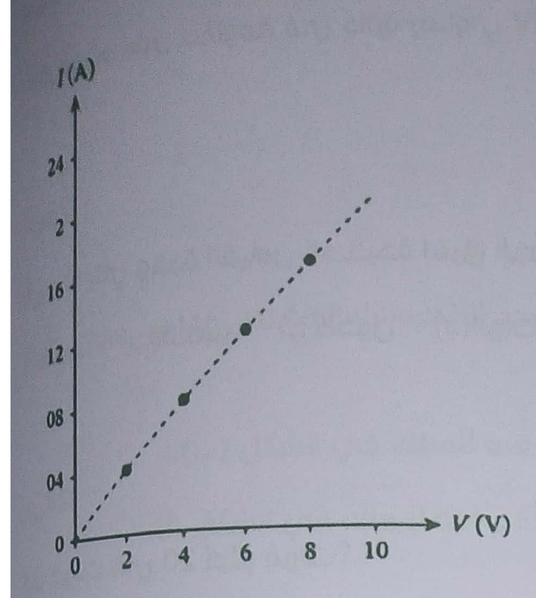
س27:

يريد أمير معرفة قيمة مقاومة ما. يوصل المقاومة بمصدر طاقة له فرق جهد متغير، ويستخدم أميتزا لإيجاد شدة التيار المار بالمقاومة. النتائج الموضحة في الجدول. ما قيمة المقاومة؟

| فرق الجهد (V) | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|
| شدة التيار (mA) | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |

س28:

استخدمت إحدى الطالبات مقاومة كهربية مجهولة. وصلت الطالبة المقاومة على التوالي بمصدر جهد متغير. باستخدام الأميتر، قاست الطالبة شدة التيار المار عبر المقاومة عند قيم مختلفة لفرق الجهد، ورسمت النتائج التي توصلت إليها على التمثيل البياني الموضح. ما قيمة المقاومة؟




س29:

يجب توصيل الأميتر دائما......................، ويجب توصيل الفولتميتر دائما...........

(أ)على التوالي، على التوالي أو على التوازي.

(ب)على التوازي، على التوازي.

(ج)على التوالي، على التوالي.

(د)على التوالي، على التوازي.

(هـ)على التوازي، على التوالي.

س30:

أي مما يلي وحدة المقاومة الكهربية الصحيحة؟

(أ)الفولت (ب)الجول (ج)الوات (د)الأمبير (هـ) الأوم

س31:

مقاومة قيمتها $2300\Omega$ في دائرة يمر فيها تيار شدته $100mA$ ما فرق الجهد على هذه المقاومة؟

س32:

أي مما يلي هو المعادلة الصحيحة لقانون أوم؟

(أ)$V=\frac{R}{I}$ (ب)$V=I^2R$ (ج)$V=IR$ (د)$V=I+R$ (هـ) $V=\frac{I}{R}$



01006100759

س33:

مقاومة قيمتها 10Ω في دائرة كهربية وفرق الجهد المطبق عبرها 5V ما شدة التيار المار خلال المقاومة؟

س34:

ما الخطأ في الدائرة الموضحة بالشكل؟

(أ)قطبا البطارية معكوسان.

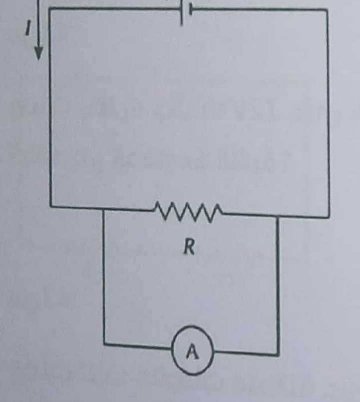
(ب)يجب استخدام الفولتميترات والأميترات معًا دائمًا.

(ج)سيقلل الفولتميتر من مقاومة الدائرة.

(د)يجب توصيل الفولتميترات على التوازي مع أي مكون من مكونات الدائرة.

(هـ)التيار الموضح يسري في الإتجاه الخطأ.

س35:




ما الخطأ في الدائرة الموضحة بالشكل؟

(أ)الإتجاه الموضح لسريان التيار خطأ.

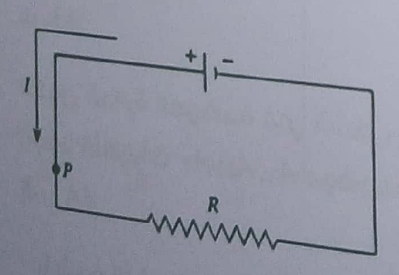
(ب)شدة التيار تكون مختلفة عند طرفي المقاومة ولذا لا يتمكن الأميتر من إعطاء قراءة.

(ج)يجب استخدام الاميترات والفولتميترات دائمًا معًا.

(د)الأميترات يجب ألا توصل على التوازي.

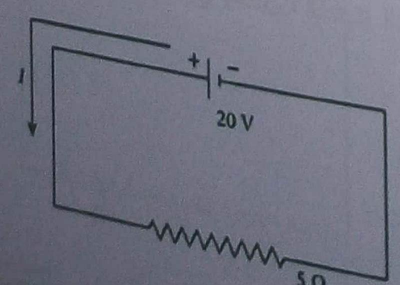
(هـ)قطبا البطارية معكوسان.

س36:



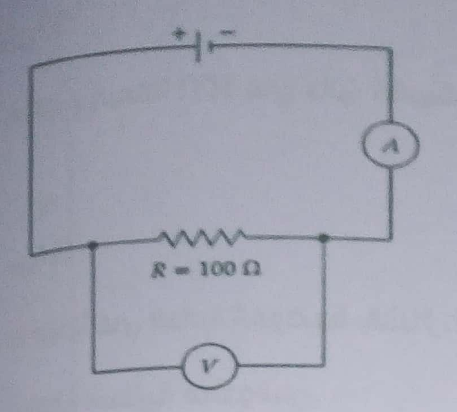

صممت إحدى الطالبات الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل. استخدمت الأميتر لقياس شدة التيار المار في الدائرة، وحصلت على القيمة 2.5A ثم استخدمت الفولتميتر لقياس فرق الجهد عبر المقاومة وحصلت على القيمة 10V ما قيمة المقاومة؟

س37:




يوضح الشكل التالي دائرة كهربية تتكون من خلية تنتج فرق جهد مقداره 20V ومقاومة مقدارها 5Ω ما شدة التيار المار في المقاومة؟






س38:

يكون طالب الدائرة الموضحة في الشكل. يرى أن الأميتر يقرأ $0.05A$ ما القيمة التي يشير إليها الفولتيمتر؟

س39:

كم أوم في كيلو أوم واحد؟

س40:

أربعة مقاومات متطابقة وصلت على التوالي في دائرة كهربية. المقاومة المكافئة للمقاومات الأربع تساوي $36\Omega$ ما مقدار كل مقاومة؟

س41:

وصلت بطارية جهدها $12V$ على التوالي بمقاومتين. فرق الجهد عبر المقاومة الأولى يساوي $4V$ ما مقدار فرق الجهد عبر المقاومة الثانية؟

س42:

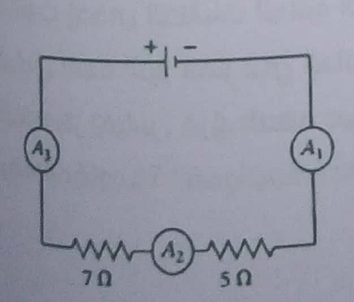
وصلت ثلاث مقاومات متماثلة على التوالي في دائرة. استخدم فولتميتر لقياس فرق الجهد على المقاومات الثلاث، فوجد أنه يساوي $18V$ ما فرق الجهد على كل مقاومة على حدة؟

س43:

تتكون الدائرة الموضحة في الشكل من مقاومتين موصلتين على التوالي مع وجود الأميترات $A_3, A_2, A_1$ موضوعة عند نقاط مختلفة في الدائرة. $A_1$ يشير إلى $4A$

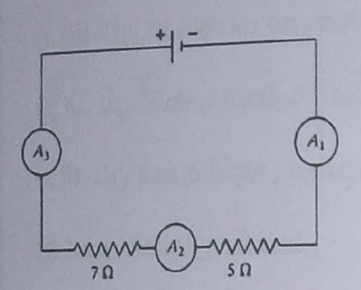
-ما شدة التيار الذي يعطيه الأميتر الثاني $A_2$ ؟

- ما شدة التيار الذي يعطيه الأميتر الثاني $A_3$ ؟



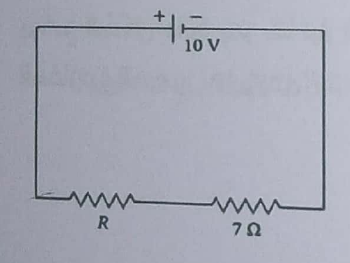
س44:

كونت طالبة دائرة كهربية كما هو موضح في الشكل. استخدمت فولتميتر لقياس فرق الجهد عبر $R_1$ فوجدت أنه $4V$ بعد ذلك استخدمت فولتميتر لقياس فرق الجهد عبر $R_2$ فوجدت أنه $10V$ ما فرق الجهد عبر كلا المقاومتين معًا؟



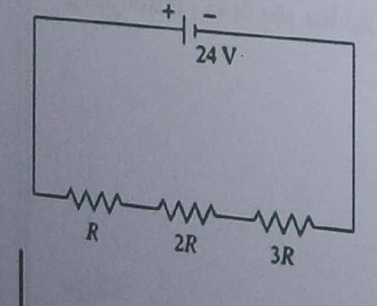

س45:

تتكون الدائرة الكهربية الموضحة في الشكل من مقاومتين موصلتين على التوالي. ما المقاومة الكلية لهاتين المقاومتين؟



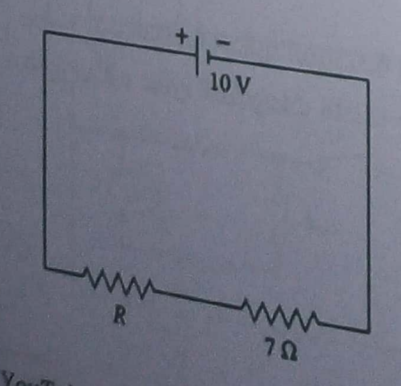

س46:

يكون طالب الدائرة الموضحة بالشكل. إذا كانت قيمة $R$ تساوي $3\Omega$ فما شدة التيار المار عبر الدائرة؟




س47:

تتكون الدائرة الموضحة في الشكل من ثلاث مقاومات موصلة على التوالي مع بطارية. قيمة المقاومة الأولى $R$ وقيمة المقاومة الثانية $2R$ وقيمة المقاومة الثالثة $3R$ توفر البطارية فرق جهد مقداره $24V$ شدة التيار المار في الدائرة $0.1A$ ما قيمة $R$؟




س48:

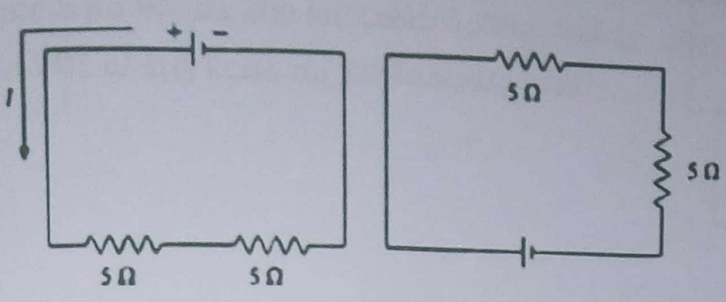
يوضح الشكل دائرة مكونة من بطارية ومقاومتين متصلتين على التوالي. إذا كانت المقاومة الكلية للدائرة $20\Omega$ فما قيمة $R$؟

+ − 10 V

R 7 Ω

س49:

يوضح الشكل دائرتين. هل الدائرتان متكافئتان؟ إذا لم تكونا كذلك فلماذا؟




(أ)لا، لأن التيار يمر في اتجاه مختلف عبر الدائرة في الدائرة الثانية.

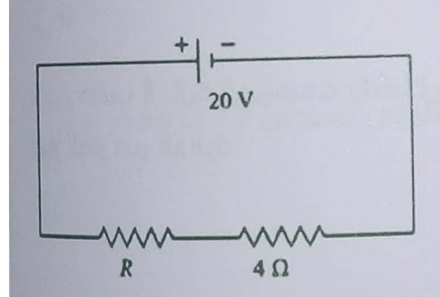
(ب)لا، لأن المقاومات في مواضع مختلفة.

(ج)لا، لأن أقطاب البطارية معكوسة في الدائرة الثانية.

(د)لا، لأن الدائرة الأولى توضح أي قطب للبطارية موجب أي قطب سالب، لكن الدائرة الثانية لا توضح ذلك.

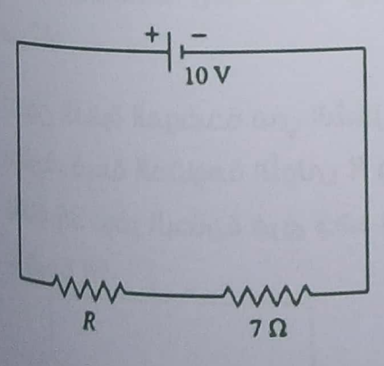
(هـ)نعم، الدائرتان متكافئتان.

س50:



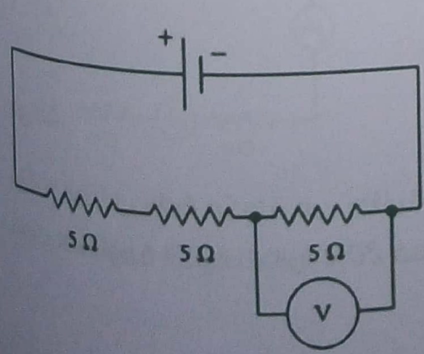

يوضح الشكل دائرة يمر بها تيار شدته 0.5A ما قيمة فرق الجهد عبر المقاومة المرموز لها بالرمز $R$؟

س51:




يوضح الشكل دائرة يمر بها تيار شدته $0.5A$ ما قيمة $R$؟

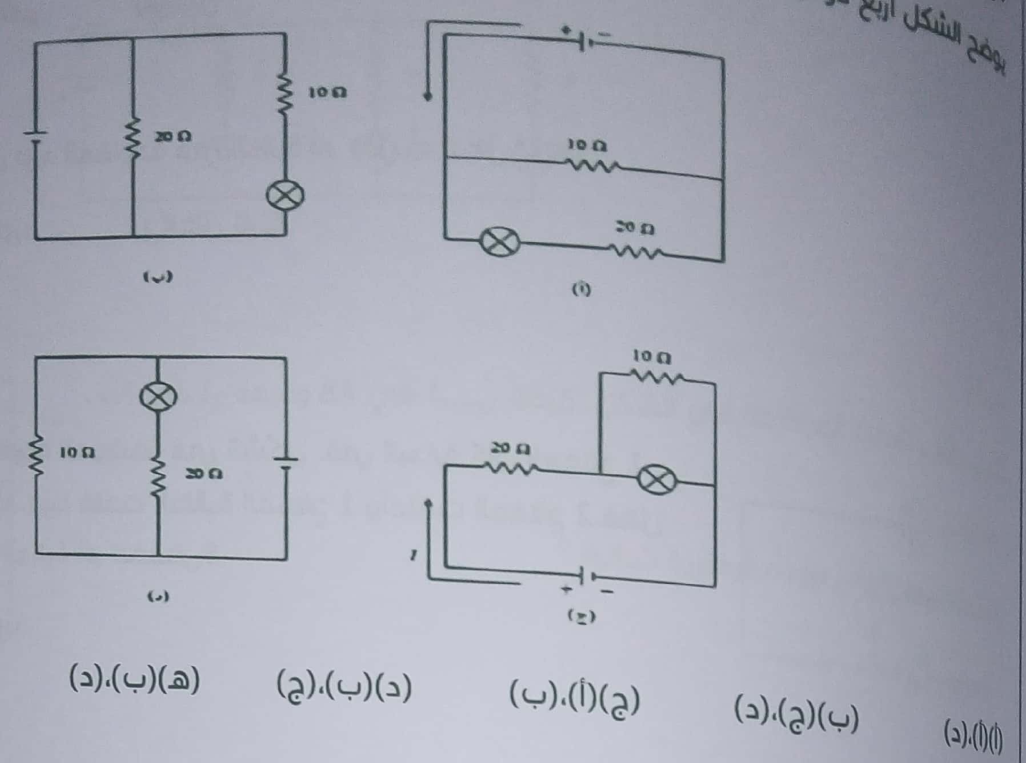
س52:




يركب أحد الطلاب الدائرة الموضحة بالشكل. يشير الفولتميتر إلى $10V$ ما فرق الجهد على المقاومات الثلاث مجتمعة؟

س53:

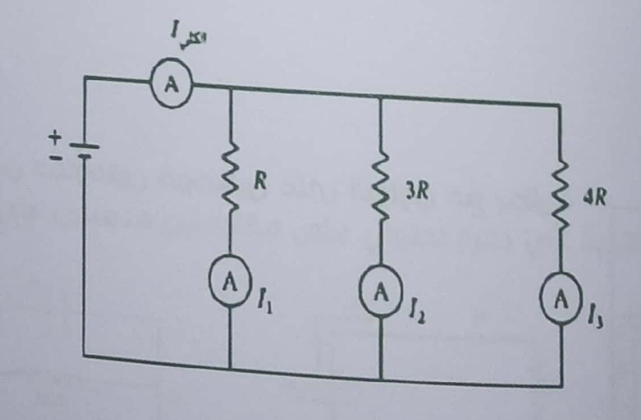
يوضح الشكل أربع دوائر مكوناتها موصلة على التوازي.أي دائرتين من الدوائر متكافئتان؟




(أ)(أ)،(د) (ب)(ج)،(د) (ج)(أ)،(ب) (د)(ب)،(ج) (هـ)(ب)،(د)

س54:

كونت سالي الدائرة الموضحة بالشكل. شدة التيار المار خلال الأميتر الأول $I_1$ يساوي $5A$ ما قيمة $I_{كلي}$ ؟ قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية.



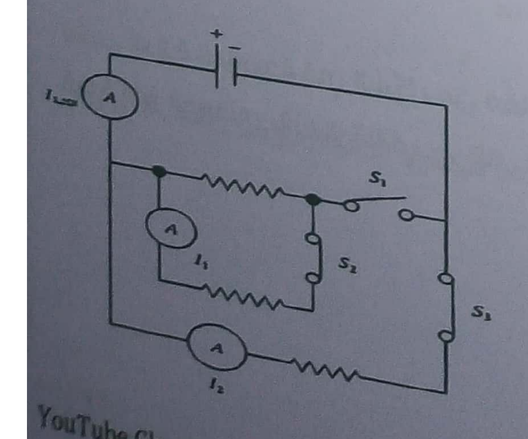

س55:

تكون طالبة الدائرة الموضحة في الشكل. قيمة كل مقاومة 10Ω

-قيمة $I_2$ في البداية 3A ما قيمة $I_{الكلية}$؟

-إذا أغلق $S_1$ بعد ذلك، فماذا يحدث لقيمة $I_2$ ؟

(أ)تزيد (ب)تقل (ج)تظل ثابتة



-مع استمرار إغلاق $S_1$ هل تكون مقاومة الدائرة أقل من أم أكبر من أم تساوي ما كانت عليه عندما كان $S_1$ مفتوحًا؟

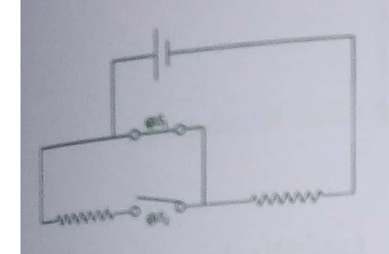
(أ)تساوي (ب)أكبر (ج)أقل

-أغلق $S_1$،$S_3$ وفتح $S_2$ هل تزيد المقاومة في الدائرة أم تقل أم تظل ثابتة؟

(أ)تقل (ب)تزيد (ج)تظل ثابتة

س56

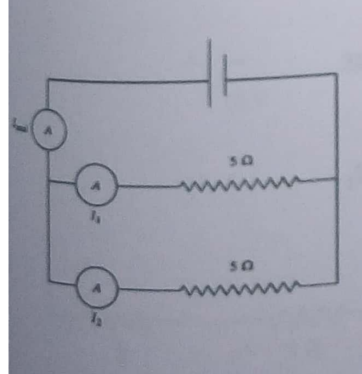
صممت طالبة الدائرة الكهربية الموضحة في الشكل .في البداية كان المفتاح 1 مغلقا والمفتاح 2 مفتوحا .فإذا فتحت الطالبة المفتاح 1 وأغلقت المفتاح 2.فهل تزيد شدة التيار المار في الدائرة أم تنخفض؟



أ) تنخفض ب) تزيد

س57

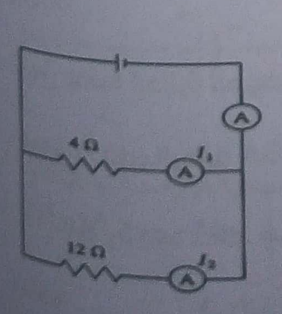
أنشأ طالب دائرة كهربية كما هو موضح بالشكل .في البداية كان المفتاح عندما يغلق الطالب المفتاح هل يزداد التيار المار في الدائرة أم يقل ؟



أ) يقل ب) يزداد

س58

تتكون الدائرة الموضحة في الشكل من مقاومتين موصلتين على التوازي مع بطارية . قيمة $I_{total}$ تساوي $30A$ما قيمة $I_2$؟



س59

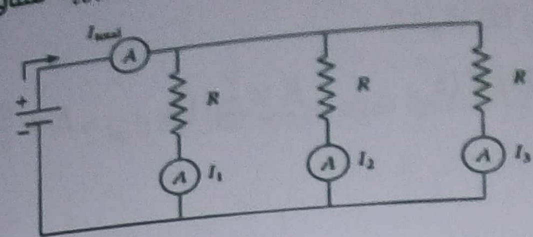
تتكون الدائرة الموضحة في الشكل من مقاومتين موصلتين على التوازي مع بطارية . قيمة التيار المعطى بالأميتر الثاني $I_2$ هي $3A$ ما قيمة $I_{total}$؟



01006100759

س60

يكون طالب الدائرة الموضحة في الشكل .المقاومات الثلاث متطابقة قيمة $I_{total}$ تساوي 15A ما قيمة $I_3$ ؟

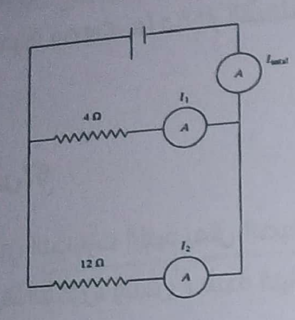



س61

يكون طالب الدائرة الموضحة في الشكل. قيمة $I_{total}$ هي 8A وقيمة $I_1$ هي 6A .

-ما قيمة $I_2$ ؟

-ما فرق الجهد الذي تزوده البطارية للدائرة ؟

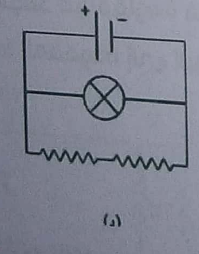


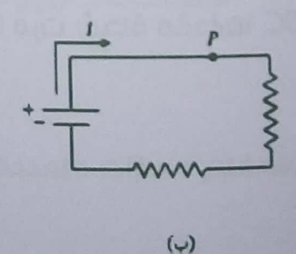

س62

يوضح الشكل مقاومتين متصلتين على التوازي مع بطارية .إذا كان فرق الجهد عبر المقاومة التي مقدارها 3Ω يساوي 18V فما فرق الجهد عبر المقاومة التي مقدارها 6Ω؟

س63

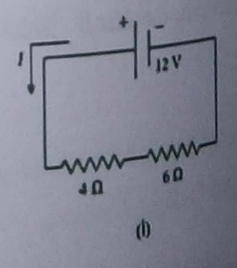
يوضح الشكل أربع دوائر كهربية .أيّ دائرة تحتوي على مقاومتين متصلتين على التوازي؟


(د)



(ج)

(ب)



(أ)

س64

وصلت مقاومة قيمتها 7Ω ومقاومة قيمتها 5Ω على التوالي ببطارية .تُمد البطارية الدائرة بتيار شدته4A . ما مقدار الطاقة التي تنقلها المقاومتان للبيئة المحيطة خلال 20ثانية ؟

س65

أي الاختيارات الآتية يمثل الصيغة الصحيحة للطاقة $E$ المتنقلة إلى البيئة عندما تتحرك شحنة مقدارها $Q$ ، عبر فرق جهد $V$؟

أ) $E = QV$ ب) $E = \frac{Q}{V}$ ج) $E = \frac{V}{Q}$ د) $Q=EV$

س66

وصل محرك كهربي ببطارية جهدها 9V خلال فترة زمنية ،حول المحرك 450J من الطاقة الكهربية إلى طاقة حركة وحرارة وصوت. ما مقدار الشحنة المارة في المكون؟

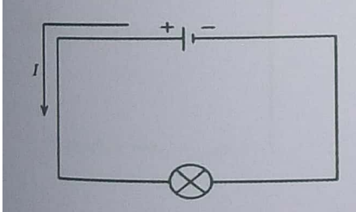
س67

أي الاختيارات الآتية يمثل الصيغة الصحيحة للقدرة التي يمد بها أحد مكونات دائرة كهربية؟ تمثّل $P$ القدرة التي يُمد بها المكوّن، وتمثّل $I$ شدة التيار المار في ال مكوّن، وتمثّل V فرق الجهد عبر المكون، وتمثّل $R$ مقاومة المكون .

أ) $P = \frac{I}{V}$ ب) $V = IR$ ج) $P=IV$ د) $P=VIR$ ه) $P=IR$

س68

يوضح الشكل دائرة كهربية تتكون مصباح موصل ببطارية. فرق الجهد عبر المصباح يساوي 9V، وشدة التيار المار عبره تساوي 4A .ما قدرة المصباح؟




س69

فرق الجهد عبر مقاومة في دائرة كهربية يساوي $10V$ وإذا مرت شحنة مقدارها $150C$ خلال المقاومة ،فما مقدار الطاقة المفقودة إلى البيئة بواسطة المقاومة ؟

س70

يبلغ طول قطعة من سلك توصيل في دائرة كهربية $20cm$ وتبلغ مقاومتها $0.02\Omega$ تفقد هذه القطعة طاقة للبيئة المحيطة بها في صورة حرارة بمعدل $2W$ .ما شدة التيار المار في السلك ؟

س71

يمر تيار شدته 4A عبر مقاومة قيمتها $10\ \Omega$ .ما القدرة المستنفذة في المقاومة ؟

س72

وصل مصباح ببطارية على التوالي.فرق الجهد عبر المصباح يساوي $4V$،وشدة التيار المار خلاله تساوي $0.1A$ .

-ما مقدار الشحنة المارة عبر المصباح خلا ل 60 ثانية ؟

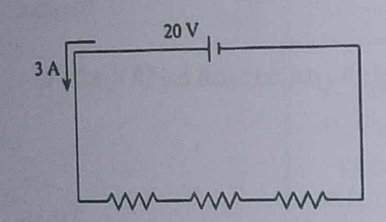
-ما مقدار الطاقة المفقودة في المصباح في صورة ضوء وحرارة خلال60 ثانية ؟

س73

فرق الجهد الكهربى عبر مقاومة في دائرة كهربية يساوي $12V$ وتفقد المقاومة الطاقة للبيئة المحيطة في صورة حرارة بمعدل 48W. ما مقدار الشحنة المارة عبر المقاومة خلال دقيقتين؟

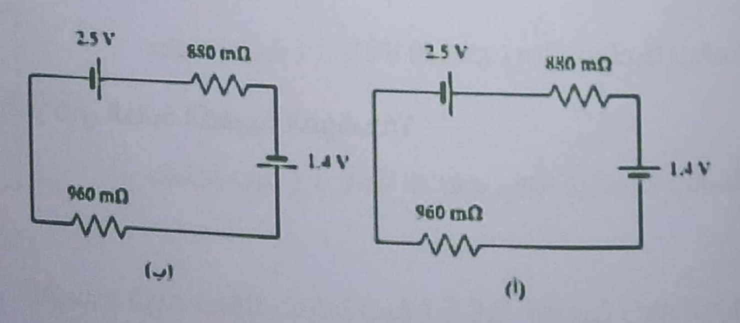
س74

يوضح الشكل الآتى دائرة كهربية مكونة من ثلاث مقاومات متطابقة ومتصلة ببطارية. ما معدل فقد إحدى المقاومات للطاقة للبيئة المحيطة؟




س75

الدائرتان الكهربيتان (أ)و (ب) تبدوان متشابهتين للغاية ، لكن هناك فرقًا بسيطًا بينهما . ما الفرق بين شدة التيار الكلي في الدائرة الكهربية الموضحة في الشكل (أ) و الدائرة الكهربية الموضحة في الشكل(ب).

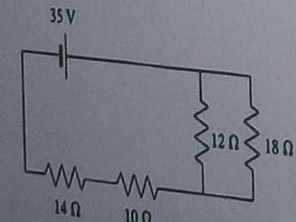



س76

في الدائرة الكهربية الموضحة يسلك التيار مسارات متعددة من طرف البطارية الموجب إلى طرف البطارية السالب.

-اوجد المقاومة الكلية للدائرة الكهربية.

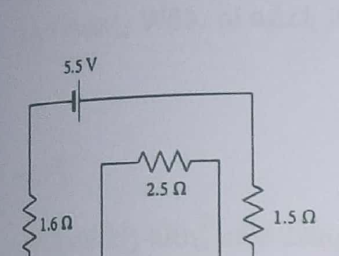
-ما نسبة الانخفاض في الجهد عبر المقاومة التي قيمتها $14\Omega$ والمقاومة التى قيمتها $18\Omega$ .



س77

في الدائرة الكهربية الموضحة $R_2 = 2R_1$ ، $R_3 = 3R_2$ ، شدة التيار الكلى المار في الدائرة $0.36\ A$ . ما قيمة المقاومة $R_1$ ؟

س78

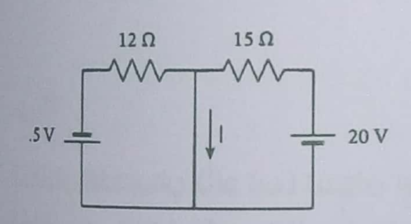



تحتوى الدائرة الكهربية الموضحة على عدة مقاومات موصلة على التوالي والتوازى.

- ما شدة التيار الكلى المار في الدائرة الكهربية الموضحة ؟ (قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)

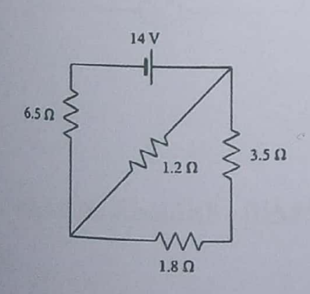
- ما القدرة الكلية المبددة في الدائرة الكهربية ؟ ( قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)

س79



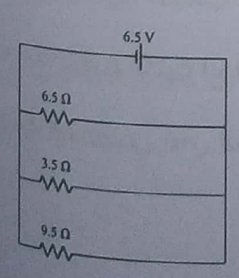

ما شدة التيار $I$ في الدائرة الكهربية الموضحة ؟

س80




اوجد شدة التيار الكلى المار في الدائرة الكهربية الموضحة؟

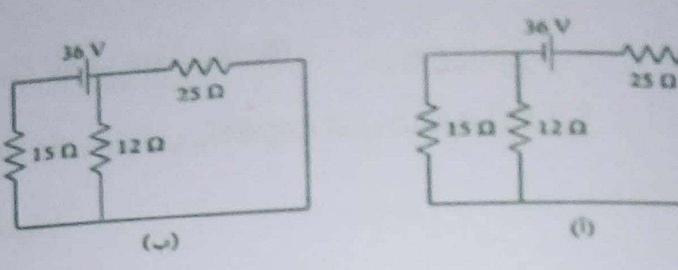
س81




ما شدة التيار الكلى المار في الدائرة الكهربية الموضحة؟

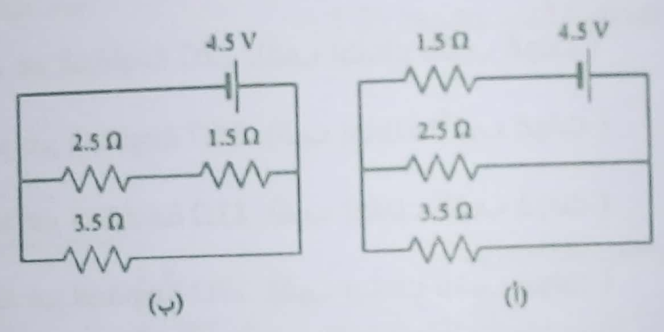
س82

ما نسبة شدة التيار الكلى المار في الدائرة الكهربية الموضحة في الشكل (أ) إلى شدة التيار الكلى المار في الدائرة الموضحة في الشكل (ب).




س83

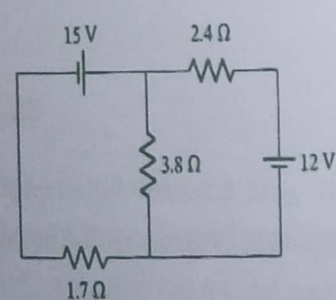
ما نسبة شدة التيار الكلى المار في الدائرة الكهربية الموضحة في الشكل (أ) إلى شدة التيار الكلى المار في الدائرة الموضحة في الشكل (ب). ( قرب إجابتك لأقرب منزلتين عشريتين)




س84

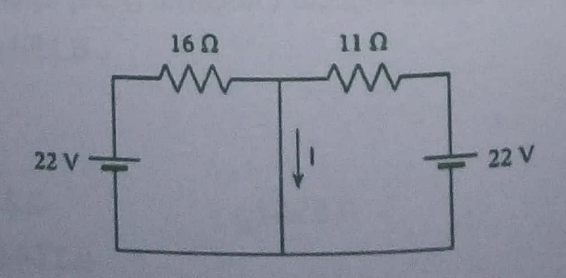
يوضح الشكل دائرة كهربية تحتوى على بطاريتين.

- ما شدة التيار عند الطرف السالب للبطارية التي جهدها $15V$ ؟ ( قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)
- ما شدة التيار عند الطرف السالب للبطارية التي جهدها $12V$ ؟ ( قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)
- ما شدة التيار المار عبر المقاومة التي قيمتها $3.3\Omega$ ( قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)

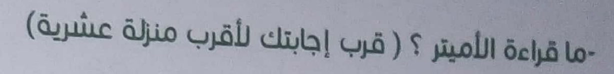



س85

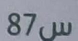
ما شدة التيار $I$ المار في الدائرة الكهربية الموضحة ؟( قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)



س86



تقاس شدة التيار بإستخدام الأميتر في الدائرة الموضحة بالشكل .مقاومة الأميتر



$2.5\mu\Omega$ .

-ما قراءة الأميتر ؟ ( قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)

-ما قراءة الأميتر إذا كان متصلا على التوازي بالمقاومة التي قيمتها $3.5\ \Omega$ ؟

(قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)

س87

في الدائرة الموضحة ،يأخذ التيار عدة مسارات من طرف البطارية الموجب إلى طرف البطارية السالب.

-أوجد الانخفاض في الجهد عبر المقاومة $12\Omega$ .(قرب إجابتك لأقرب فولت )

- أوجد الانخفاض في الجهد عبر المقاومة $14\Omega$ .(قرب إجابتك لأقرب فولت )

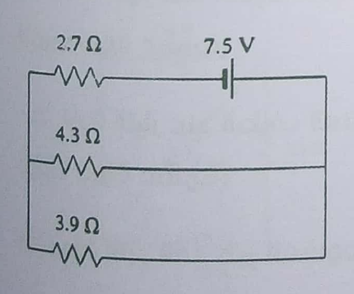
- أوجد الانخفاض في الجهد عبر المقاومة $11\Omega$ .(قرب إجابتك لأقرب فولت )

- أوجد الانخفاض في الجهد عبر المقاومة $17\Omega$ .(قرب إجابتك لأقرب فولت )

-أوجد شدة التيا ر الكلي في الدائرة. (قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية )

-أوجد الفرق في شدة التيار المار في المقاومة $11\Omega$ والمقاومة $17\Omega$. (قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية )

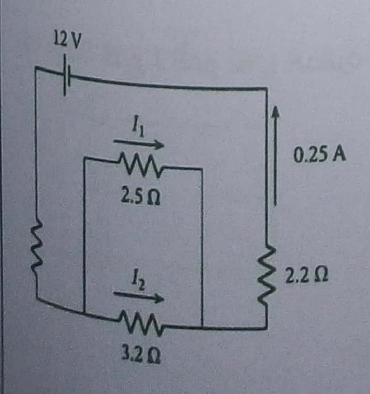
س88




تحتوي الدائرة الموضحة على ثلاث مقاومات .أوجد الفرق بين شدة التيار المار في المقاومة التي قيمتها $4.3\Omega$ ،وشدة التيار المار في المقاومة التي قيمتها $3.9\Omega$ .

س89

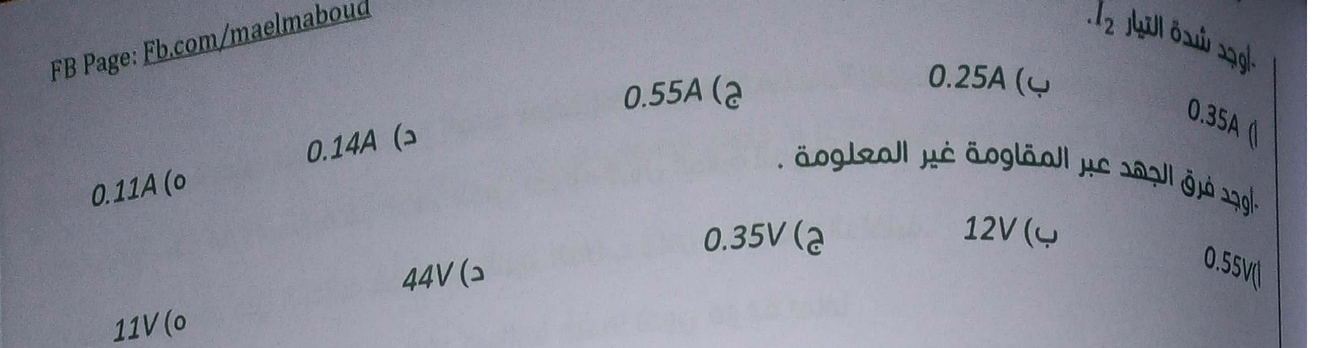
في الدائرة الكهربية الموضحة ،توجد إحدى المقاومات مجهولة القيمة . شدة التيار الكلي المار في الدائرة يساوي $0.25A$ .




-أوجد شدة التيار $I_1$.

أ) $0.35A$ ب) $0.25A$ ج) $0.55A$

د) $0.14A$ ه) $0.11A$



.اوجد شدة التيار $I_2$.

أ) $0.35A$ ب) $0.25A$ ج) $0.55A$ د) $0.14A$ ه) $0.11A$

.اوجد فرق الجهد عبر المقاومة غير المعلومة .

أ) $0.55V$ ب) $12V$ ج) $0.35V$ د) $44V$ ه) $11V$

س90

يوضح الشكل دائرة كهربية تحتوي على بطاريتين .

-ما شدة التيار عند الطرف السالب للبطارية التي جهدها $10V$ ؟

- ما شدة التيار المار عبر المقاومة التي قيمتها $20\Omega$ ؟

-ما شدة التيار عند الطرف السالب للبطارية التي جهدها $5V$ ؟

س91

يوضح الشكل دائرة كهربية تحتوي على بطاريتين .

- ما شدة التيار المار عند النقطة $P$؟ (قرب إجابتك لأقرب منزلتين عشر

-ما شدة التيار المار عبر المقاومة التي مقدارها $20\Omega$ ؟ (قرب إجابتك لـ

- ما شدة التيار المار عند النقطة $T$؟ (قرب إجابتك لأقرب منزلتين عشريتين ).

س92

بطارية قوتها الدافعة الكهربية $2.50V$ ، الجهد الطرفي للبطارية يساوي $2.42V$ عندما تكون البطارية موصلة بدائرة كهربية ويمر بها تيار شدته $435mA$ .ما المقاومة الداخلية للبطارية ؟ (قرب إجابتك لأقرب ثلاث منازل عشرية ).

أ) الجهد الطرفي لبطارية هو جهد البطارية عندما تفرغ تماما

ب) الجهد الطرفي لبطارية هو فرق الجهد بين طرفي البطارية عندما لا تنتج أي تيار

ج) الجهد الطرفي لبطارية هو الجهد الذي تطبقه البطارية على الدائرة الموصلة بها

د) الجهد الطرفي لبطارية هو الجهد اللازم للتغلب على المقاومة الداخلية للبطارية.

س93

أي العبارات الآتية يمثل الوصف الصحيح للجهد المفقود في البطارية ؟

أ)الجهد المفقود في البطارية هو الجهد الذي تطبقه على الدائرة الموصلة بها.

ب) الجهد المفقود في البطارية هو الجهد اللازم للتغلب على مقاومتها الداخلية.

ج) الجهد المفقود في البطارية هو جهد البطارية عندما تكون فارغة تماما

د) الجهد المفقود في البطارية هو فرق الجهد بين طرفيها عندما لا تنتج أي تيار .

س94

أيّ المعادلات الآتية تربط بطريقة صحيحة بين القوة الدافعة الكهربية $\varepsilon$ لبطارية ، وشدة التيار $I$ المار عبرها ، وجهدها الطرفي $V$ ومقاومتها الداخلية $r$ ؟

أ) $\varepsilon = V - Ir$ ب) $\varepsilon = Vr + I$ ج) $\varepsilon = V + Ir$ د) $V = \varepsilon Ir$ هـ) $V = \varepsilon r + I$

س95

أيّ العبارات الآتية تمثل الوصف الصحيح للقوة الدافعة الكهربية (ق.د.ك) لبطارية ؟

أ)القوة الدافعة الكهربية لبطارية هي فرق الجهد بين طرفي البطارية عندما لا تنتج أي تيار .

ب) القوة الدافعة الكهربية لبطارية هي شدة التيار المار في البطارية .

ج) القوة الدافعة الكهربية لبطارية هي الجهد الذي تطبقه البطارية على الدائرة الموصلة بها .

د) القوة الدافعة الكهربية لبطارية هي الجهد اللازم للتغلب على المقاومة الداخلية للبطارية .

س96

تُزوّد دائرة بالقدرة بواسطة بطارية جهدها الطرفي يساوي $2.5V$ ، تحتوي الدائرة على مقاومة قيمتها $3.5\Omega$ ،والمقاومة الداخلية للبطارية تساوي $0.65\Omega$ ما مقدار القوة الدافعة الكهربية للبطارية ؟ (اكتب إجابتك لأقرب منزلة عشرية )

س97

بطارية قوتها الدافعة الكهربية تساوي $4.50V$ موصلة بدائرة بها مقاومة قيمتها $2.75\Omega$ ،شدة التيار المار في الدائرة $1.36A$ ما المقاومة الداخلية للبطارية ؟(قرب إجابتك لأقرب منزلتين عشريتين)

س98

تزود دائرة بالقدرة بواسطة بطارية قوتها الدافعة الكهربية 3.6V، تحتوي الدائرة على مقاومة قيمتها 5.5Ω والمقاومة الداخلية للبطارية تساوي 0.75Ω ما الجهد الطرفي للبطارية ؟ (اكتب إجابتك لأقرب منزلة عشرية )

س99

بطارية مقاومتها الداخلية 0.48Ω ، القوة الدافعة الكهربية للبطارية تساوي 3.5V . ما الجهد الطرفي للبطارية عندما يتم توصيلها بدائرة كهربية يمر بها تيار شدته 650mA ؟(أوجد الإجابة لأقرب منزلة عشرية)

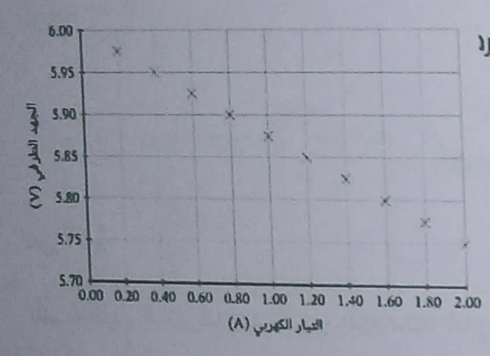
س100

بطارية موصلة بدائرة كهربية مقاومتها 4.25Ω ،شدة التيار المار بالدائرة تساوي 0.755A ، المقاومة الداخلية للبطارية 0.635Ω ،ما القوة الدافعة الكهربية للبطارية ؟ (أوجد الإجابة لأقرب منزلتين عشريتين )

س101

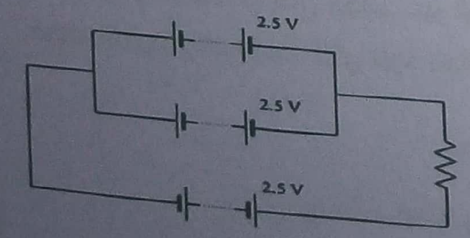
يوضح التمثيل البياني التغير في التيار الكهربي في دائرة ،مقابل الجهد الطرفي

- ما القوة الدافعة الكهربية للبطارية ؟
- ما المقاومة الداخلية للبطارية ؟



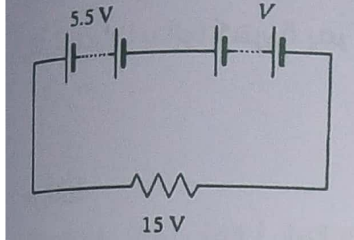

س102

تزود دائرة بالقدرة بواسطة بطاريتين متصلتين على التوازي ،الجهد الطرفي لكل منهما 2.5V ما قيمة الانخفاض في الجهد عبر المقاومة ؟



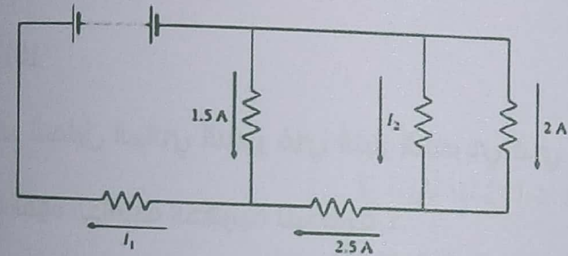
س103

أوجد مقدار الانخفاض في الجهد عبر المقاومة في الدائرة الكهربية الموضحة .الجهد الطرفي للبطاريات التي تزود الدائرة بالطاقة يساوي 2.5V




س104

هبوط الجهد في المقاومة في الدائرة الموضحة يساوي 12V الجهد الطرفي لإحدى البطاريتين لتري تزود بالقدرة يساوي 5.5V .أوجد الجهد الطرفي V للبطارية الأخرى التي تزود الدائرة بالقدرة.

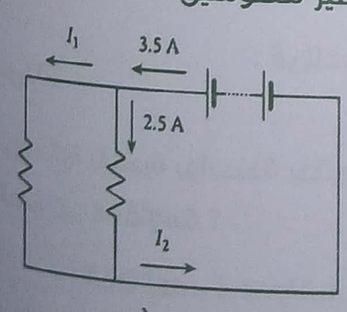



س105

هبوط الجهد خلال المقاومة في الدائرة الكهربية الموضحة يساوي 15V الجهد الطرفي لإحدى البطاريتين لتري تزود بالقدرة يساوي 5.5V .أوجد الجهد الطرفي V للبطارية الأخرى التي تزود الدائرة بالقدرة.

س106

شدة التيار المار في 3أسلاك من الدائرة الكهربية الموضحة معلومة .شدتا التيار $I_2$ , $I_1$ غير معلومتين .




-أوجد $I_1$ ؟

-أوجد $I_2$ ؟

س107

شدة التيار المار في سلكين موضحة في الدائرة الآتية .شدة التيار $I_1$ وشدة التيار $I_2$ غير معلومتين .

-أوجد $I_1$ ؟

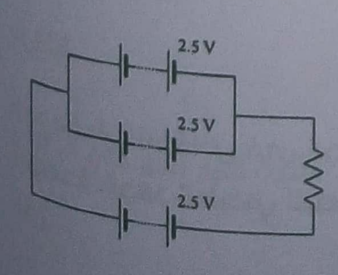
أ) 8.8A ب) 2.5A ج) 6.0A د) 1A

-أوجد $I_2$ ؟

أ) 8.8A ب) 2.5A ج) 6.0A د) 3.5A

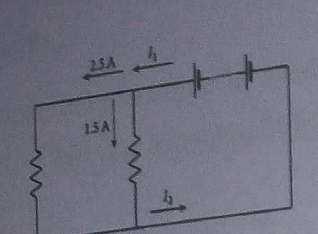
س108

أوجد مقدار الانخفاض في الجهد عبر المقاومة في الدائرة الكهربية الموضحة .الجهد الطرفي للبطاريات التي تزود الدائرة بالقدرة يساوي 2.5V



س109

التياران المارّان في سلكين في الدائرة الكهربية الموضحة معلومان .التياران $I_1 , I_2$ مجهولان .

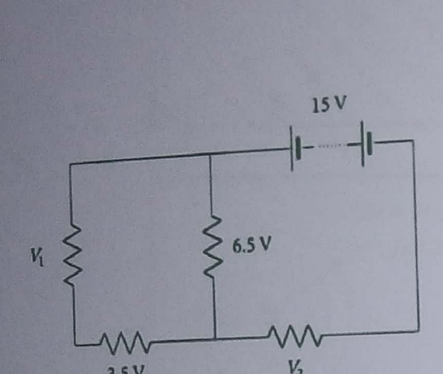



-أوجد $I_1$ ؟

-أوجد $I_2$ ؟

س110

معطى انخفاض الجهد خلال مقاومتين في الدائرة الكهربية الموضحة وكذلك الجهد الطرفي للبطارية التي تزود الدائرة بالقدرة . انخفاض الجهد $V_1 , V_2$ غير معلومين .




-أوجد $V_1$ ؟

-أوجد $V_2$ ؟

س111

هبوط الجهد خلال إحدى المقاومات خلال إحدى مقاومات الدائرة الموضحة معطى ، وكذلك الجهد الطرفي للبطارية التي تزود الدائرة بالقدرة .هبوط الجهد $V_1$ وهبوط الجهد $V_2$ غير معلومين.

-أوجد $V_1$ ؟

-أوجد $V_2$ ؟

س112

تعمل المقاومة في الدائرة الموضحة ببطاريتين وصلتا على التوازي بترتيبين مختلفين .الجهدان الطرفيان للبطاريتين 3.5V و 2.5V على الترتيب .في الترتيب الأول يوصل الطرفان الموجبان للبطارية أحدهما بالآخر مباشرة ،ويوصل الطرفان السالبان أحدهما بالآخر .في الترتيب الثاني ،يوصل الطرف الموجب من كل بطارية بالطرف السالب للبطارية الأخرى مباشرة .أي العبارات الآتية تقارن مقارنة صحيحة بين انخفاض الجهد في المقاومة في الترتيب الأول وانخفاض الجهد في المقاومة في الترتيب الثاني ؟

أ)يعتمد الانخفاض في الجهد في الترتيبين على المقاومات الداخلية للبطاريتين

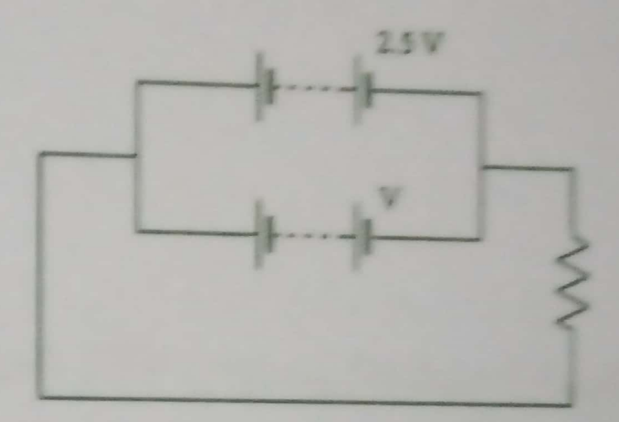
ب)الانخفاض في الجهد في الترتيب الأول يساوي الانخفاض في الجهد في الترتيب الثاني .

ج)يكون الانخفاض في الجهد أكبر في الترتيب الثاني .

د)يكون الانخفاض في الجهد اكبر في الترتيب الأول.

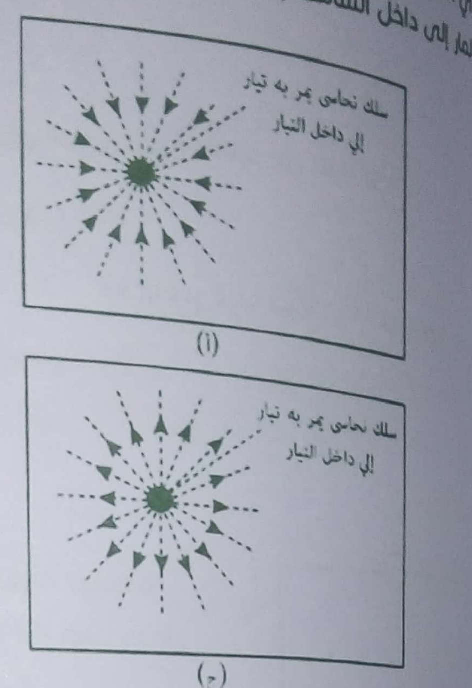
س113

تعمل المقاومة في الدائرة الموضحة بواسطة بطاريتين موصلتين على التوازي .إحدى البطاريتين جهدها الطرفي 2.5V ماذا يجب أن يساوي الجهد الطرفي الأخرى حتى يمكن تحديد الهبوط في الجهد عبر المقاومة ؟

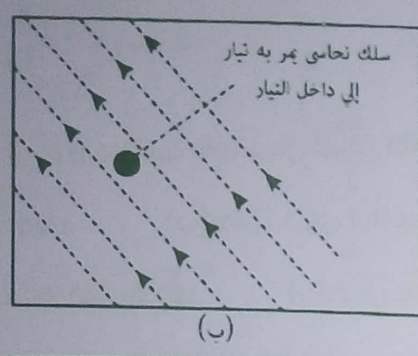


س1:

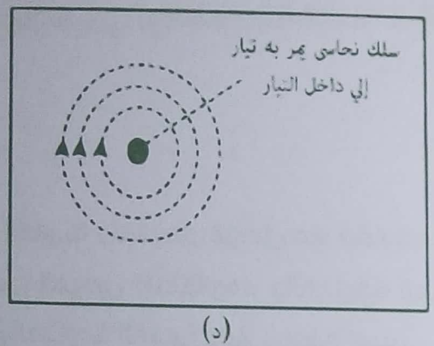
أي الأشكال الأربعة يوضح توضيحًا صحيحًا خطوط المجال المغناطيسي الناشئ حول سلك يمر به تيار؟ اتجاه التيار المار إلى داخل الشاشة (الورقة).




(أ) (ج)




(ب)




(د)

س2:

شكل سلك على هيئة ملف لولبي له n من اللفات لكل ميلليمتر. يمر بالملف تيار ثابت شدته $I$ نتيجة ذلك. أمكن قياس قيمة لكثافة الفيض المغناطيسي B عند مركز الملف اللولبي.أي التغيرات الآتية تزيد من كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف. بافتراض ثبوت العوامل الأخرى؟

(أ)انخفاض طول الملف اللولبي بإزالة عدد من اللفات مع إبقاء n ثابتة.

(ب)انخفاض قيمة n أي عدد اللفات لكل ميلليمتر.

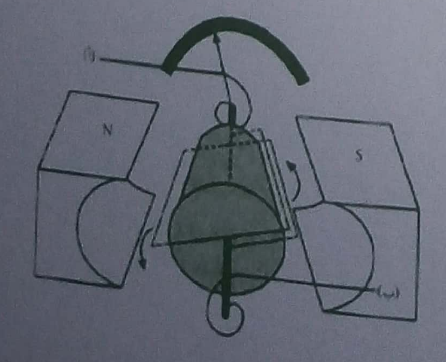
(ج)انخفاض قيمة $I$ أي شدة التيار المار في السلك.

(د)زيادة قيمة n أي عدد اللفات لكل ميلليمتر.

(هـ)زيادة طول الملف اللولبي بإضافة عدد من اللفات مع إبقاء n ثابتة.

س3:

يوضح الشكل جلفانومترًا ذا ملف متحرك. يتصل طرفا الجلفانومتر بمصدر تيار مستمر. أي من الطرفين (أ) و (ب) يتصل بالخرج الموجب للمصدر؟




(أ)الطرف (أ)

(ب) الطرف (ب)

س4:

ينحرف مؤشر الجلفانومتر ذي الملف المتحرك لزاوية قياسها $25°$ عندما تكون شدة التيار المار خلال الجلفانومتر $350\mu A$ تبلغ أقصى زاوية انحراف لمئشر الجلفانومتر $45°$ ما أقصى قيمة للتيار يمكن للجلفانومتر قياسها؟ اكتب إجابتك لأقرب ميكرو أمبير.

س5:

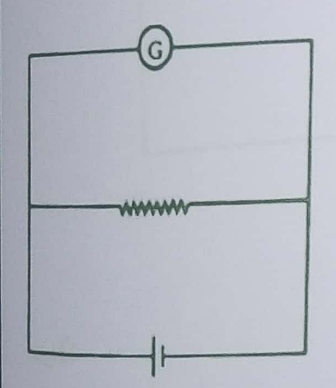
أي طريقتين من الطرق التالية تستخدمان لزيادة كثافة الفيض للمجال المغناطيسي الناتج عن ملف لولبي؟

(أ)زيادة قطر الملف. (ب)تقليل طول الملف عن طريق قص جزء منه.

(ج)زيادة شدة التيار المار بالملف. (د)تقليل عدد لفات الملف. (هـ)وضع قلب حديدي داخل الملف.

(أ)ج،أ (ب)ج،هـ (ج)أ،هـ (د)د،ب (هـ)أ،ب

س6:



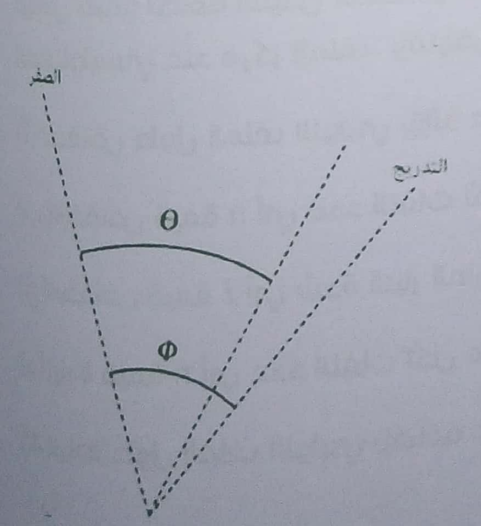

توضح الدائرة الكهربية جلفانومتر موصل مع مقاومة مجزئة للتيار. القوة الدافعة الكهربية للمصدر الموصل بالجلفانومتر والمقاومة المجزئة للتيار هي $4V$ حيث يعمل الجلفانمتر مع المقاومة المجزئة للتيار بإعتباره أميتر.

-ما فرق الجهد عبر المقاومة المجزئة للتيار لأقرب منزلة عشرية؟

-ما فرق الجهد عبر الجلفانومتر لأقرب منزلة عشرية؟

س7:

يوضح الشكل تدريج أوميتر يستخدم في قياس قيمة مقاومة مجهولة. مقاومة الأوميتر تساوي $30K\Omega$ زاوية أقصى انحراف لتدريج الأوميتر $= \emptyset$ $60°$ زاوية انحراف مؤشر الأوميتر $\theta = 48°$ ما قيمة المقاومة المجهولة؟ قرب إجابتك لأقرب كيلو أوم.

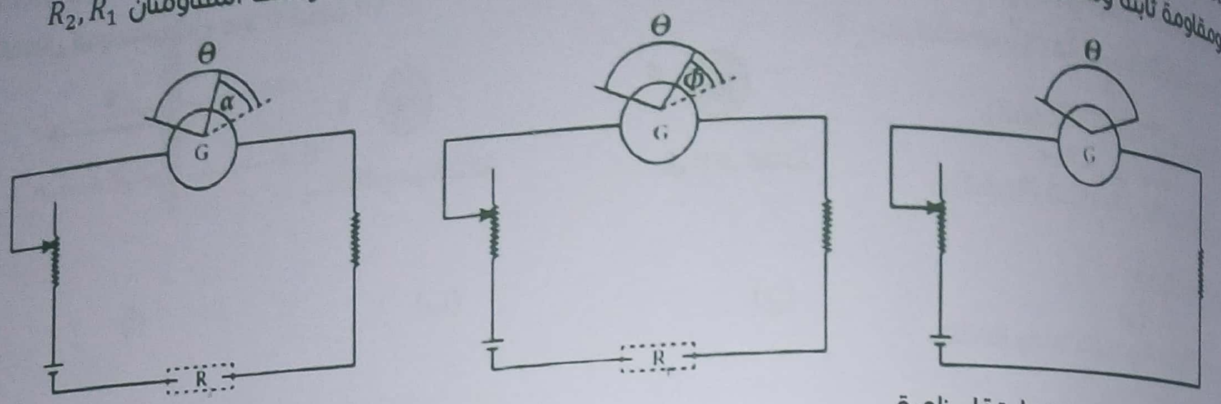





01006100759

س8:

يوضح الشكل دائرة كهربية يمكن استخدامها أوميترا تستخدم الدائرة جلفانومتر ومصدر تيار مستمر بجهد معلوم ومقاومة ثابتة ومقاومة متغيرة. الزاوية $\theta$ هي زاوية أقصى انحراف لتدريج الجلفانومتر. وصلت المقاومتان $R_2, R_1$




بالأوميتر لقياس قيمتهما. تقل زاوية انحراف الجلفانومتر بالزاوية $\emptyset$ عند توصيله بالمقاومة $R_1$ وتقل زاوية انحرافه بالزاوية $\alpha$ عند توصيله بالمقاومة $R_2$

حيث: $\emptyset < \alpha$ أي مما يلي يوضح العلاقة بين قيمتي $R_1$و$R_2$؟

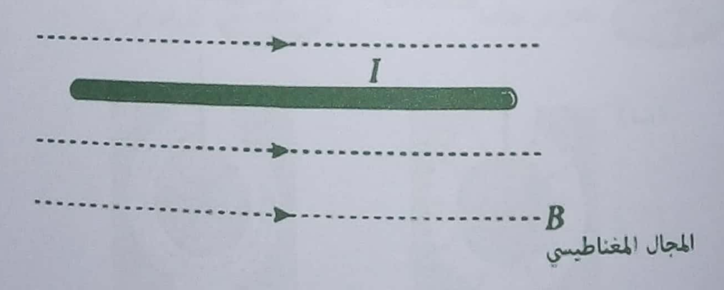
(أ) $R_2 > R_1$

(ب) $R_2 < R_1$

(ج) $R_2 = R_1$

س9:

يوضح الشكل مقطعا لسلك وضع في مجال مغناطيسي منتظم شدته $0.1T$ كما بالشكل يمر بالسلك تيار شدته $2A$ ما اتجاه القوة المؤثرة على السلك بفعل المجال المغناطيسي؟




(أ)على الشاشة (الورقة).

(ب)أسفل الشاشة (الورقة).

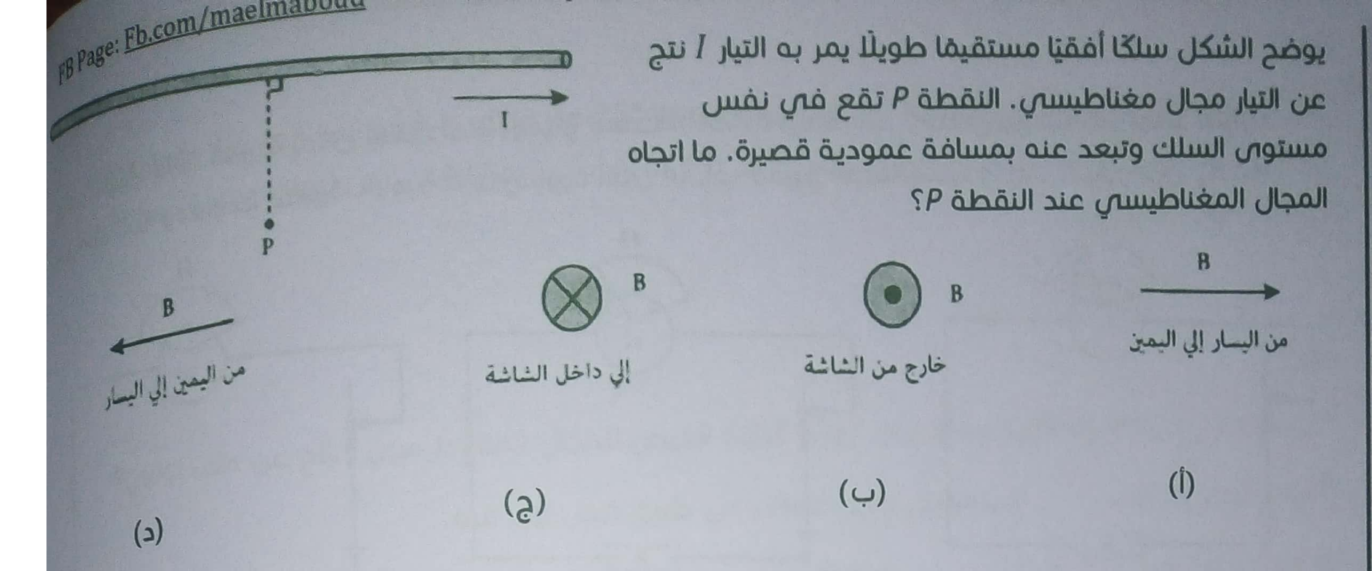
(ج)داخل الشاشة (الورقة).

(د)خارج الشاشة (الورقة).

(هـ)لا توجد قوة مؤثرة على السلك.

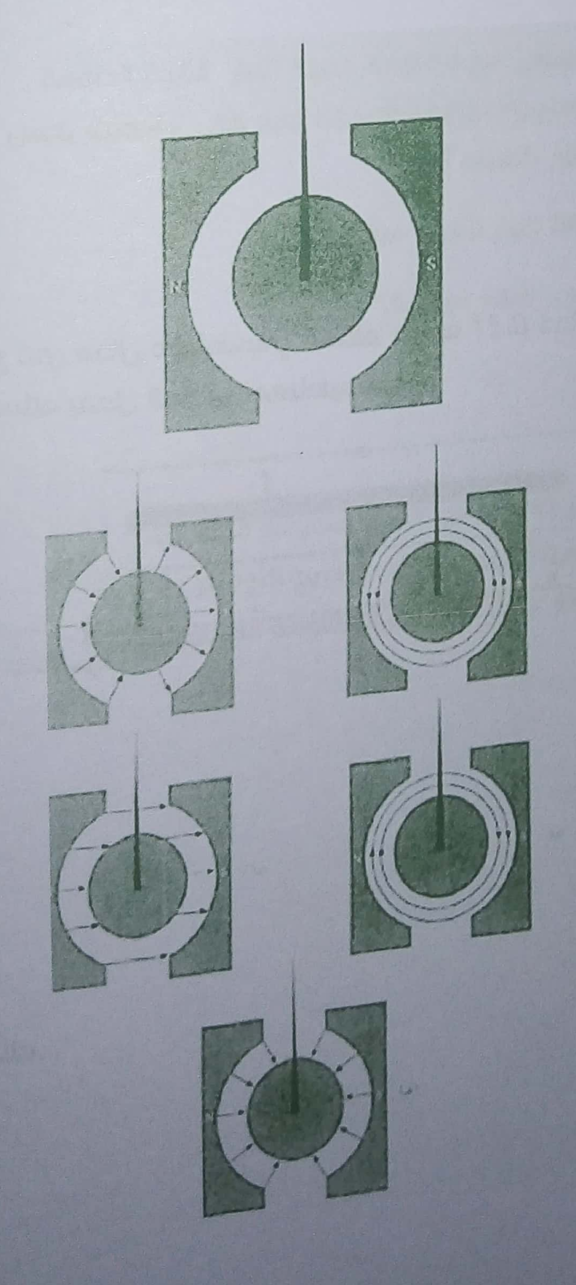
س10:

يوضح الشكل سلكًا أفقيًا مستقيمًا طويلًا يمر به التيار $I$ نتج عن التيار مجال مغناطيسي. النقطة $P$ تقع في نفس مستوى السلك وتبعد عنه بمسافة عمودية قصيرة. ما اتجاه المجال المغناطيسي عند النقطة $P$؟



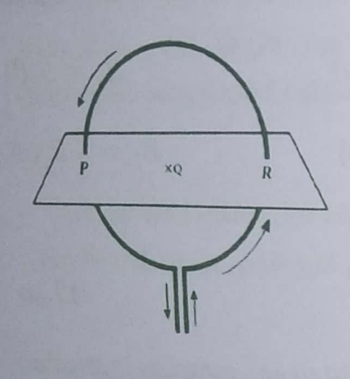

س11:

يوضح الشكل مقطعًا عرضيًا لجلفانومتر ذا ملف متحرك. أي من الأشكال الآتية تمثل تمثيلاً صحيحاً لخطوط المجال المغناطيسي حول قلب الجلفانومتر؟



س12:

يوضح الشكل مقطعا لسلك وضع بزاوية 90° مع مجال مغناطيسي كثافة فيضه $0.1T$ يحمل السلك تيار شدته $2A$ ما اتجاه القوة المؤثرة على السلك بسبب المجال المغناطيسي؟




(أ)خارج من الشاشة (الورقة).

(ب)داخل إلى الشاشة (الورقة).

(ج)إلى اليسار.

(د)لا توجد قوة تؤثر على السلك.

(هـ)إلى اليمين.

س13:

ملف دائري يمر به تيار كهربي شدته ثابتة $I$ ويحدث مجالاً مغناطيسياً يتقاطع الملف مع مستوى مسطح عند النقطتين $P,R$. الملف عمودي على المستوى عند نقطتي التقاطع. وضعت بوصلة صغيرة على المستوى عند مركز الملف Q بحيث يتجه وجهها لأعلى في أي اتجاه سيشير اتجاه إبرة البوصلة؟



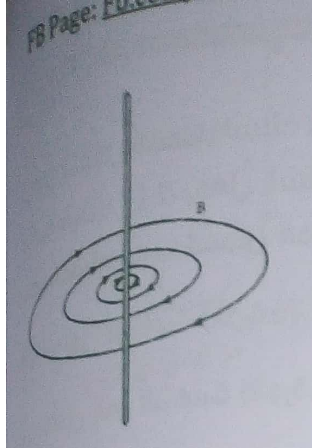

(أ) (ب) (ج) (د)

س14:

أي مما يلي يعتبر المعادلة الصحيحة لحساب مقدار القوة المؤثرة على سلك يحمل تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي منتظم؟ $F$هي القوة المؤثرة على السلك، $a$ عجلة السلك، $L$ طول السلك، $I$ شدة التيار المار في السلك، $B$ كثافة الفيض المغناطيسي.

(أ)$a=\frac{2B}{IL}$ (ب)$F=\frac{B}{IL}$ (ج)$F=\frac{BI}{L}$ (د)$F=BI^2L$ (هـ)$F=BIL$

س15:




سلك طويل مستقيم يمر به تيار شدته ثابتة $I$ ينتج المجال المغناطيسي $B$ ، خطوط المجال المغناطيسي $B$ موضحة في الشكل بناء على الشكل اذكر اتجاه التيار الإصطلاحي في السلك.

(أ)لا يوجد تيار في السلك. (ب)من الأسفل إلى الأعلى. (ج)من الأعلى إلى الأسفل.

س16:

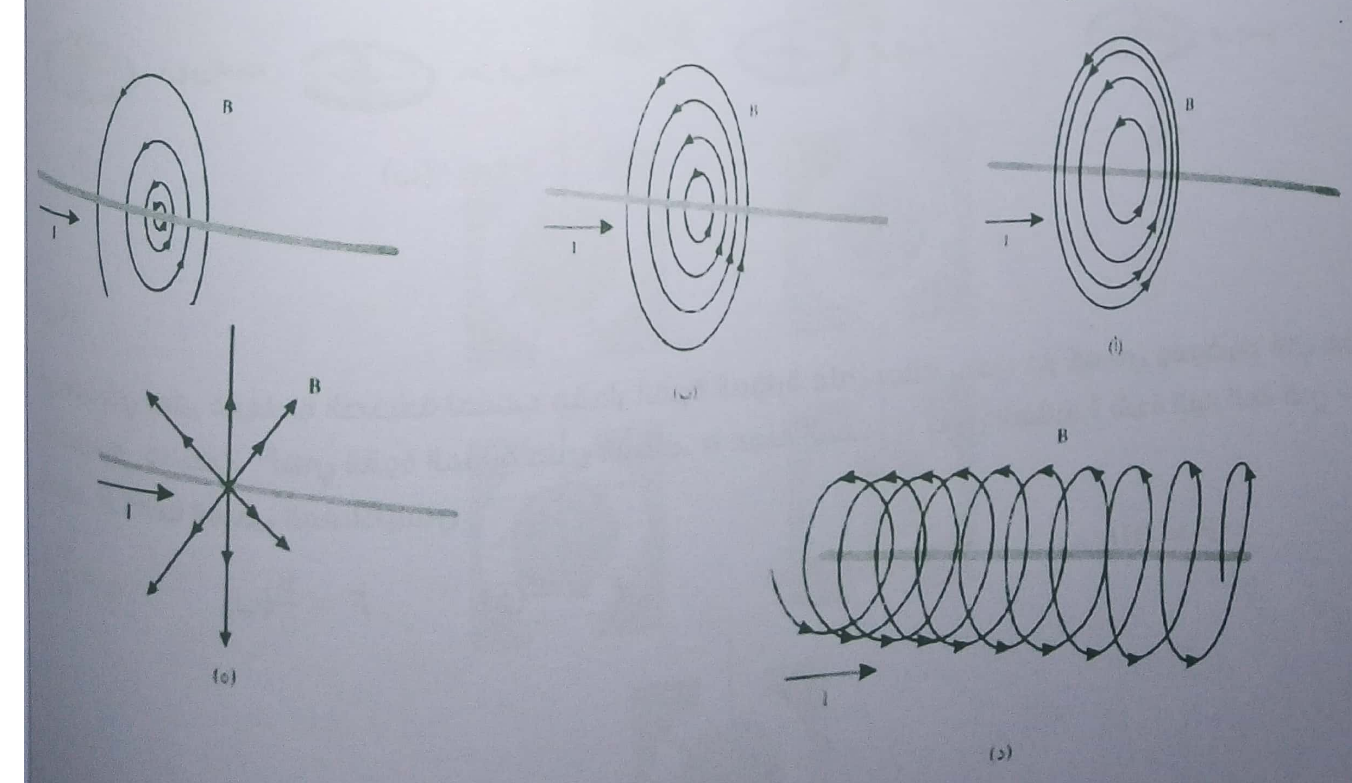
يمر تيار مستمر في سلك طويل مستقيم وينتج مجالاً مغناطيسيا كثافة فيضه $B_1$ تسلا على بعد مسافة d cm عموديا على السلك. بافتراض عدم تغير النظام، ما العلاقة بين $B_1$ وكثافة الفيض المغناطيسي $B_2$ على بعد مسافة 3d cm عموديا على السلك؟ افترض أن $B_1$ و $B_2$ كثافة فيضهما أكبر بكثير من كثافة الفيض المغناطيسي للأرض.

(أ) $B_2 = B_1$ (ب) $B_2 = 3B_1$ (ج) $B_2 = \frac{1}{9}B_1$

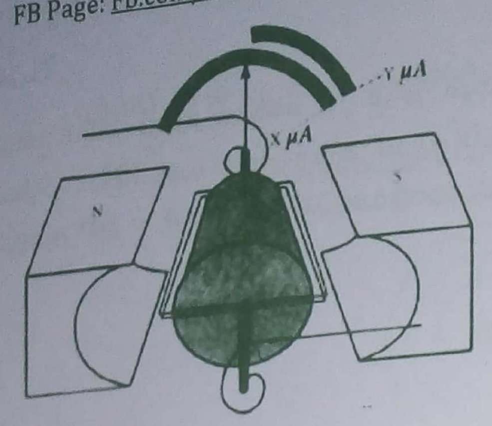
(د) $B_2 = \frac{1}{3}B_1$ (هـ) $B_2 = 9B_1$

س17:

سلك طويل مستقيم يمر به تيار كهربي ثابت $I$ ينتج مجالاً مغناطيسياً $B$ أي من الأشكال الآتية يمثل بصورة صحيحة خطوط المجال المغناطيسي $B$؟



س18:




يوضح الشكل جلفانومتر له تدريجان أحد التدريجين تدريج جلفانومتر والآخر أميتر تيار مستمر، عند قياس شدة تيار ينحرف مؤشر الجلفانومتر إلى الموضع الذي يشير إلى أقصى قيمة لشدة التيار على التدريجين، على الجلفانومتر تكون القيمة $X\mu A$ وعلى الأميتر تكون القيمة $Y\mu A$ ما نسبة $X$ إلى $Y$؟

س19:

يستخدم الأميتر لقياس شدة التيار المسحوب من مصدر تيار مستمر له قوة دافعة كهربية تساوي عدة وحدات فولت، وصل الأميتر على التوالي بمقاومة قيمتها عدة وحدات أوم،مقاومة الجلفانومتر في الأميتر تساوي عدة وحدات ميللي أوم، والمقاومة المجزئة للتيار في الأميتر قيمتها عدة وحدات ميكرو أوم. أي من الآتي يشرح بشكل صحيح سبب كون قيمة المقاومة المجزئة للتيار في أميتر مثل هذا أصغر بكثير من مقاومة الجلفانومتر الذي توصل معه المقاومة المجزئة للتيار على التوازي؟

(أ)إذا كانت قيمة المقاومة المجزئة للتيار تقارب قيمة مقاومة الجلفانومتر أو أكبر منها، فإن مقداراً كافياً من التيار المار خلال الأميتر سيمر خلال الجلفانومتر ليجعل التيار المار خلال الجلفانومتر أكبر من التيار الذي يؤدي إلى أقصى انحراف لمؤشر تدريج الجلفانومتر.

(ب) إذا كانت قيمة المقاومة المجزئة للتيار تقارب قيمة مقاومة الجلفانومتر أو أكبر منها، فإن اتجاه انحراف مؤشر الجلفانومتر سوف ينعكس، ولن تظهر أي قراءة على الأميتر.

(ج) إذا كانت قيمة المقاومة المجزئة للتيار تقارب قيمة مقاومة الجلفانومتر أو أكبر منها، فإن التيار المسحوب من المصدر سينخفض بشكل واضح.

(د) إذا كانت قيمة المقاومة المجزئة للتيار تقارب قيمة مقاومة الجلفانومتر أو أكبر منها، فإن المقاومة ستولد مجالاً مغناطيسياً يؤثر على انحراف مؤشر الجلفانومتر بشكل واضح.

س20:

أي من الآتي يصف وصفاً صحيحاً المقصود ب (مادة مغناطيسية صعبة التمغنط)؟

(أ)المادة المغناطيسية صعبة التمغنط هي مادة تفقد مغناطيسيتها المستحثة بسرعة.

(ب) المادة المغناطيسية صعبة التمغنط هي مادة تكون مغناطيسية غير قابلة للطرق.

(ج) المادة المغناطيسية صعبة التمغنط هي مادة كثافتها عالية.

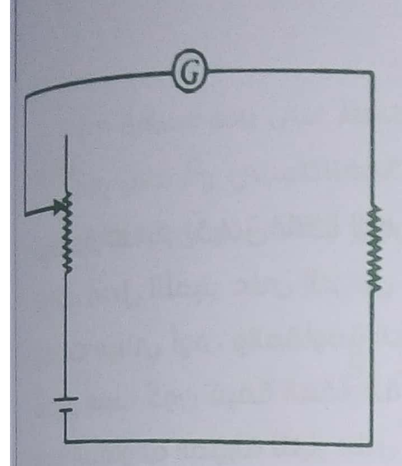
(د) المادة المغناطيسية صعبة التمغنط هي مادة تكون مغناطيسية ولها درجة انصهار عالية.

(هـ) المادة المغناطيسية صعبة التمغنط هي مادة لا تفقد مغناطيسيتها المستحثة بسهولة.

س21:

يوضح الشكل أوميتر يستخدم في قياس قيمة مقاومة مجهولة، مقاومة الأوميتر تساوي $30k\Omega$ زاوية أقصى انحراف لتدريج الأوميتر $\emptyset = 60°$ زاوية انحراف مؤشر الأوميتر $\theta = 20°$ ما قيمة المقاومة المجهولة؟ قرب الناتج لأقرب كيلو أوم.

س22:



يوضح الشكل الآتي دائرة يمكن استخدامها كأوميتر تستخدم الدائرة جلفانومترا ومصدر تيار مستمر جهده غير معلوم ومقاومة ثابتة ومقاومة متغيرة، عدلت قيمة المقاومة المتغيرة حتى وصل مؤشر الجلفانومتر إلى موضع أقصى انحراف تستخدم لإيجاد قيمة المقاومة المجهولة، يجب توصيل المقاومة المجهولة بالدائرة، بأي الطرق الآتية يجب توصيل المقاومة المجهولة؟

(أ)على التوالي مع المكونات الأخرى.

(ب)على التوازي مع المقاومة المتغيرة.

(ج)على التوازي مع مصدر التيار المستمر.

(د)على التوازي مع المقاومة الثابتة.

(هـ)على التوازي مع الجلفانومتر.

س23:

أي الاختيارات الآتية هو الوصف الصواب للملف اللولبي؟

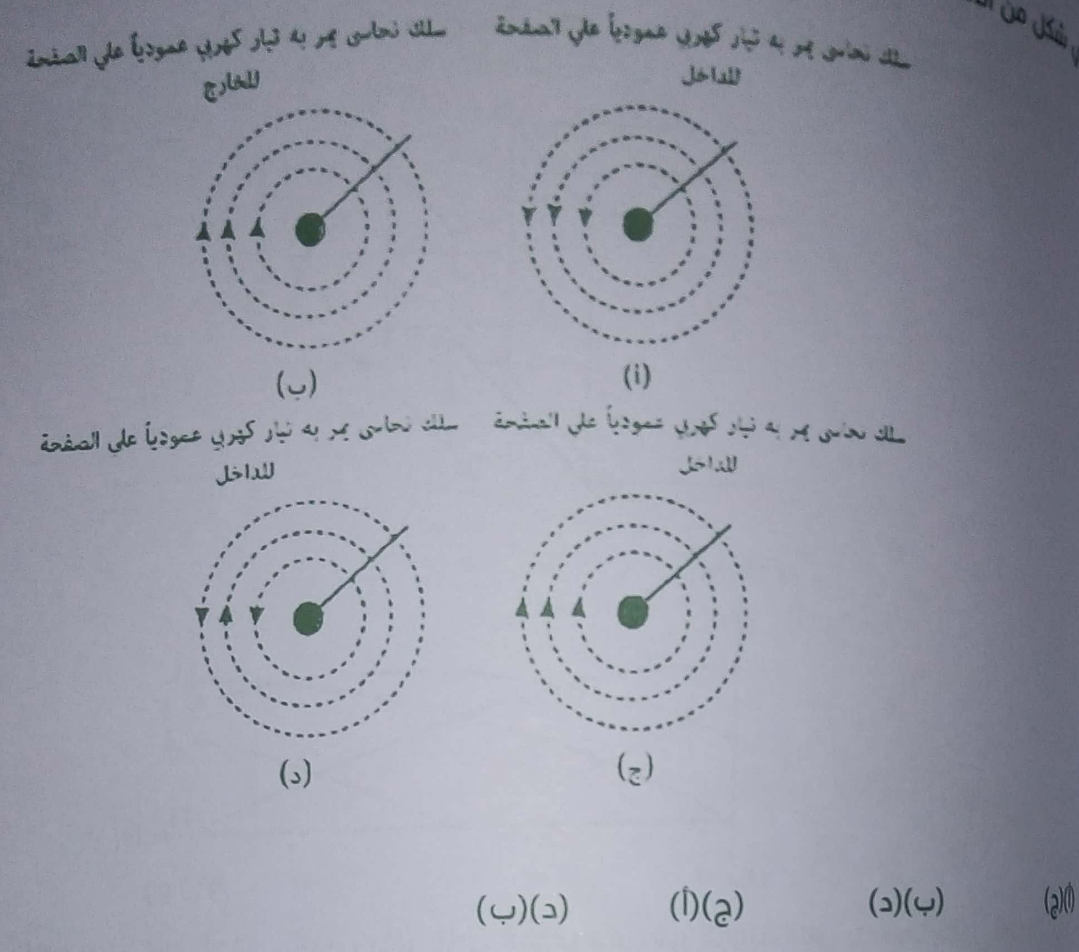
(أ)الملف اللولبي عبارة عن ملف طويل من سلك معزول، عند تمرير تيار كهربي خلاله ينشأ مجال مغناطيسي مشابه للمجال المغناطيسي الخاص بقضيب مغناطيسي.

(ب)الملف اللولبي عبارة عن لفة واحدة من سلك معزول، عند تمرير تيار كهربي خلاله ينشأ مجال مغناطيسي يشبه المجال المغناطيسي الخاص بقضيب مغناطيسي.

(ج)الملف اللولبي عبارة عن قطعة مستقيمة من سلك واحد، عند تمرير تيار كهربي ينشأ مجال مغناطيسي حوله.

س24:

أي شكل من الأشكال الأربعة يوضح بطريقة صحيحة خطوط المجال المغناطيسي لسلك يمر به تيار كهربي؟




(أ)ج (ب)د (ج)أ (د)ب

س25:

أي من الآتي يمثل الوصف الصحيح للطريقة التي تجرى بها زيادة مدى التيار الذي يقيسه الجلفانومتر عند تحويله لأميتر بتوصيله بمقاومة مجزئة للتيار؟

(أ)المقاومة المجزئة للتيار قيمتها أكبر كثيراً من مقاومة الجلفانومتر توصل على التوازي بالجلفانومتر.

(ب)المقاومة المجزئة للتيار التي قيمتها أصغر كثيراً من مقاومة الجلفانومتر توصل على التوازي بالجلفانومتر.

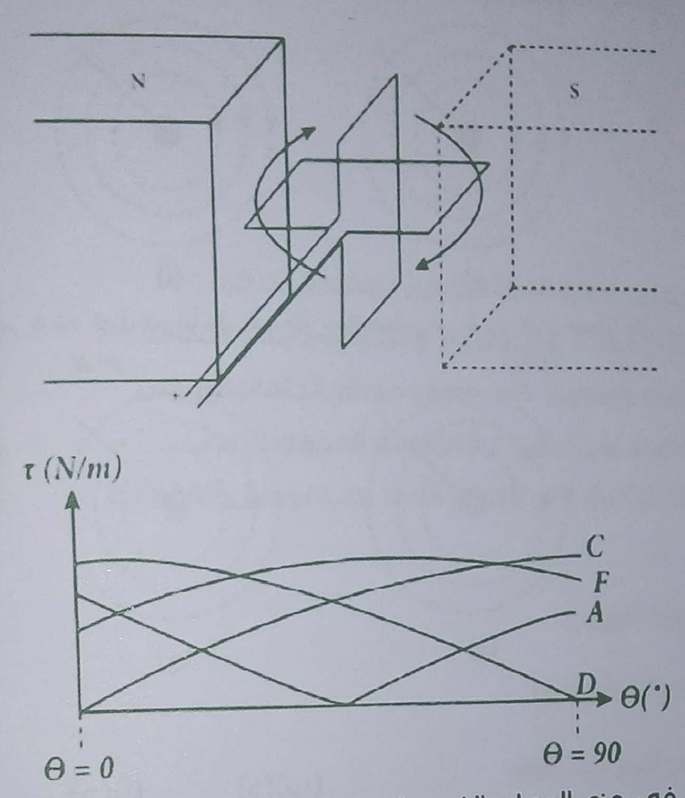
(ج)المقاومة المجزئة للتيار التي قيمتها تساوي مقاومة الجلفانومتر توصل على التوازي بالجلفانومتر.

(د) المقاومة المجزئة للتيار قيمتها أكبر كثيراً من مقاومة الجلفانومتر توصل على التوالي بالجلفانومتر.

(هـ) المقاومة المجزئة للتيار التي قيمتها أصغر كثيراً من مقاومة الجلفانومتر توصل على التوالي بالجلفانومتر.

س26:

يوضح الشكل ملفاً على شكل مستطيل يحمل تياراً بين قطبي مغناطيس، أطول ضلعين للملف يوازيان المجال المغناطيسي ابتدائياً، وأقصر ضلعين للملف متعامدان على المجال المغناطيسي ابتدائياً يدور الملف بعد ذلك $90°$ بحيث تكون جميع أضلاعه متعامدة على المجال المغناطيسي، أي من الخطوط الموضحة على التمثيل البياني




يمثل بصورة صحيحة التغير في عزم الدوران الذي يؤثر على الملف مع تغير الزاوية التي يصنعها أطول ضلعين مع اتجاه المجال المغناطيسي من $0°$ إلى $90°$؟

(أ) $C$ (ب) $A$ (ج) $D$ (د) $F$ (هـ) ليس أي من هذه الخطوط.

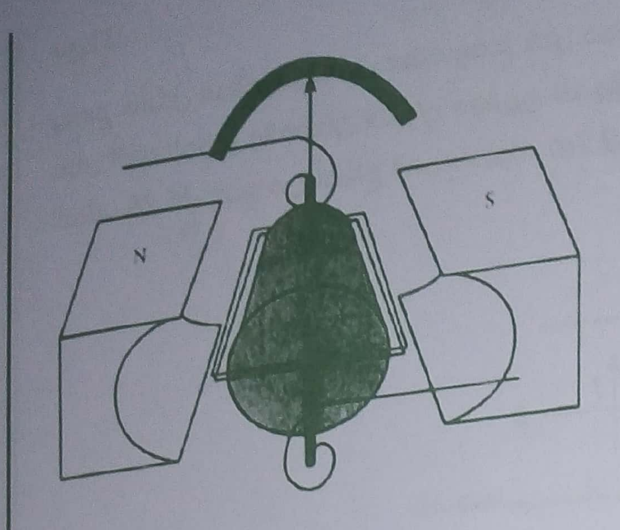
س27:

شكل سلك على هيئة ملف لولبي $S_1$ مكون من 700 لفة، وطوله $l$ شدة التيار المار في $S_1$ يساوي $I$ وكثافة الفيض المغناطيسي الناتجة عن $S_1$ عند مركزه تساوي $B_1$ استخدم سلك آخر لتشكيل الملف اللولبي $S_2$ الذي يتكون من 300 لفة. وصل $S_1$ ب $S_2$ من نهايتي طرفيهما لتكوين الملف اللولبي $S_3$ ضبطت المسافات الفاصلة بين $S_3$ إلى أن أصبح طول $S_3$ يساوي $l$ ولفات $S_3$ بعضها على مسافات متساوية من بعض. نصف قطر لفات $S_3$ يساوي نصف قطر لفات $S_1$ شدة التيار المار في $S_3$ يساوي $I$ وكثافة الفيض المغناطيسي الناتجة عن $S_3$ عند مركزه تساوي $B_2$ أي من الآتي يصف العلاقة بين $S_2, S_1$ ؟

(أ) $B_2 = \frac{7}{10} B_1$ (ب) $B_2 = B_1$ (ج) $B_2 = \frac{4}{7} B_1$ (د) $B_2 = \frac{10}{7} B_1$ (هـ) $B_2 = \frac{7}{4} B_1$

س28:

يوضح الشكل جلفانومتر ذا ملف متحرك. يشير مؤشر الجلفانومتر إلى مركز التدريج. يبلغ الحد الأقصى لشدة التيار الذي يمكن أن تحمله الأسلاك المتصلة بالجلفانومتر $240\mu A$ أي مما يلي يمكن أن يكون صحيحاً بشأن التيار $I$ المار خلال الجلفانومتر؟




(أ) $I = 240\mu A$

(ب) $240\mu A > I > 0$

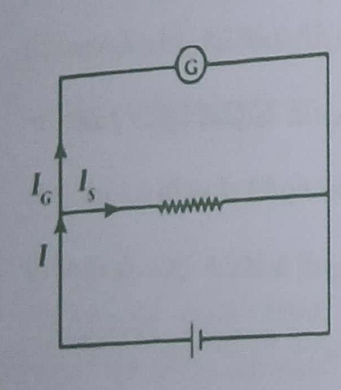
(ج) $120\mu A > I > 0$

(د) $I = 120\mu A$

(هـ) $I = 0\mu A$

س29:

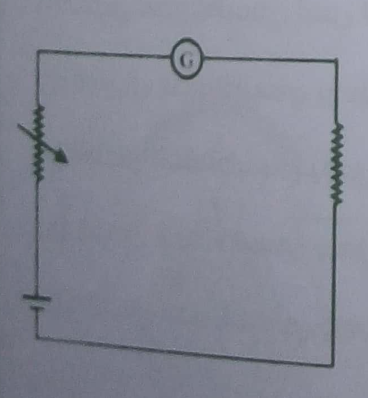
التيار $I$ في الدائرة الكهربية الموضحة شدته $3mA$ وهو أكبر تيار يمكن قياسه باستخدام الدائرة الكهربية بإعتبارها أميتر. مقاومة الجلفانومتر تساوي عشرة أمثال قيمة المقاومة المجزئة للتيار.




-أوجد $I_G$ التي تمثل شدة التيار المار في الجلفانومتر. قرب إجابتك لأقرب ميكرو أمبير.

-أوجد $I_S$ التي تمثل شدة التيار المار في المقاومة المجزئة للتيار. قرب إجابتك لأقرب منزلتين عشريتين $(mA)$

س30:




يوضح الشكل دائرة يمكن استخدامها أوميتر. تستخدم الدائرة جلفانومتر ومصدر تيار مستمر ذي جهد معلوم ومقاومة ثابتة ومقاومة متغيرة. أي مما يلي يوضح كيفية معايرة الدائرة لقياس المقاومة الكلية للدائرة بشكل مباشر؟

(أ) اضبط المقاومة المتغيرة حتى تصبح قيمتها مساوية لمجموع قيمة كل من المقاومة الثابتة والجلفانومتر.

(ب) اضبط المقاومة المتغيرة حتى تصبح قيمتها مساوية لمتوسط قيمة كل من المقاومة الثابتة والجلفانومتر.

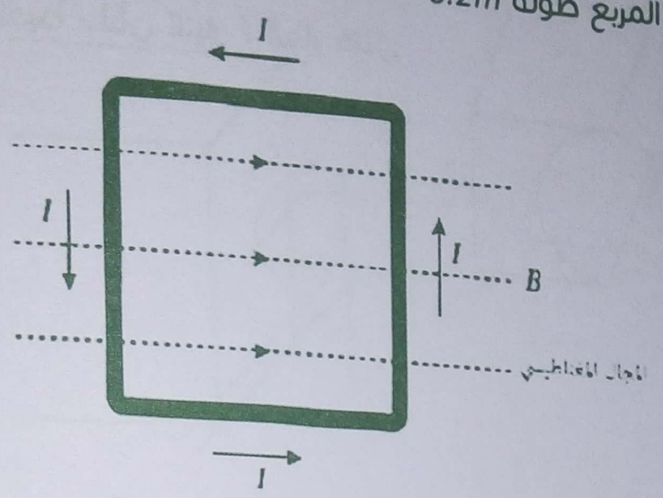
(ج) اضبط المقاومة المتغيرة حتى يصبح مؤشر الجلفانومتر عند أقصى انحراف للتدريج.

(د) اضبط المقاومة المتغيرة حتى يصبح مؤشر الجلفانومتر عند انحراف صفري للتدريج.

(هـ) اضبط المقاومة المتغيرة حتى تصبح قيمتها مساوية للفرق بين قيمة كل من المقاومة الثابتة والجلفانومتر.

س31:

يوضح الشكل قطاعاً مربعاً من سلك وضع في مجال مغناطيسي منتظم بحيث يكون ضلعان من أضلاعه عمودين على اتجاه المجال والضلعان الآخران موازيين للمجال، كثافة الفيض للمجال المغناطيسي $0.3T$ وشدة التيار المار عبر السلك $2A$ كل ضلع من أضلاع المربع طوله $0.2m$




-ما مقدار القوة المؤثرة على الجانب الأيمن من المربع؟

-في البداية ما اتجاه القوة المؤثرة على الجانب الأيمن للمربع؟

(أ)عمودية على الشاشة إلى الخارج. (ب)عمودية على الشاشة إلى الداخل.

-ما مقدار القوة المؤثرة على الجانب الأيسر للمربع؟

-في البداية ما اتجاه القوة المؤثرة على الجانب الأيسر للمربع؟

(أ)عمودية على الشاشة إلى الداخل. (ب)عمودية على الشاشة إلى الخارج.

-ما مقدار القوة المؤثرة على الجانب العلوي للمربع؟

-ما التأثير الكلي للمجال المغناطيسي على السلك؟

(أ)المجال المغناطيسي ليس له تأثير على السلك.

(ب)المجال المغناطيسي يجعل السلك يدور حول المحور $y$ للشاشة.

(ج)المجال المغناطيسي يجعل السلك يتسارع عمودياً على الشاشة إلى الداخل.

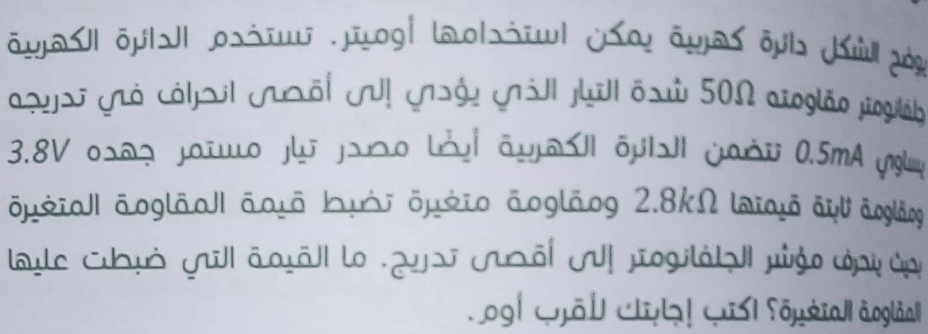
(د) المجال المغناطيسي يجعل السلك يتسارع عمودياً على الشاشة إلى الخارج.

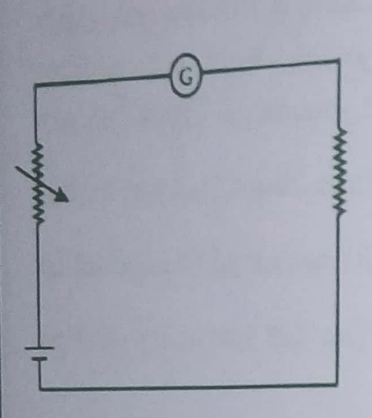
(هـ) المجال المغناطيسي يجعل السلك يدور حول المحور $x$ للشاشة.

س32:

يوضح الشكل أوميتر يستخدم في قياس قيمة مقاومة مجهولة.
مقاومة الأوميتر تساوي $30k\Omega$ زاوية أقصى انحراف لتدريج الأوميتر
$\phi = 60^\circ$ زاوية انحراف مؤشر الأوميتر $\theta = 15^\circ$ ما قيمة المقاومة
المجهولة؟ قرب الناتج لأقرب كيلو أوم.

س33:

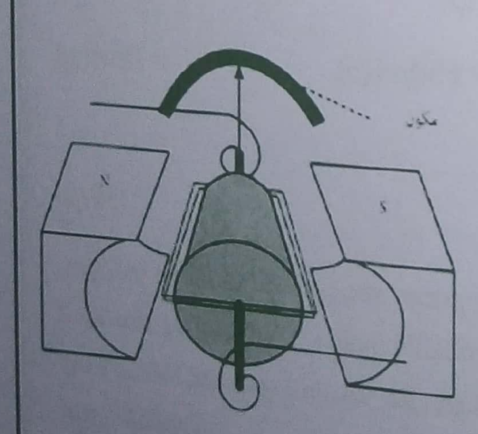

يوضح الشكل دائرة كهربية يمكن استخدامها أوميتر. تستخدم الدائرة الكهربية
جلفانومتر مقاومته $50\Omega$ شدة التيار الذي يؤدي إلى أقصى انحراف في تدريجه
يساوي $0.5mA$ تتضمن الدائرة الكهربية أيضا مصدر تيار مستمر جهده $3.8V$
ومقاومة ثابتة قيمتها $2.8k\Omega$ ومقاومة متغيرة تضبط قيمة المقاومة المتغيرة
بحيث ينحرف مؤشر الجلفانومتر إلى أقصى تدريج. ما القيمة التي ضبطت عليها
المقاومة المتغيرة؟ اكتب إجابتك لأقرب أوم.



س34:

جلفانومتر مقاومته $175m\Omega$ يؤدي تيار شدته $20mA$ إلى انحراف مؤشر الجلفانومتر لنهاية التدريج. أوجد مقاومة مضاعف الجهد الذي عندما يوصل على التوالي مع الجلفانومتر يسمح بإستخدامه كفولتيمتر يمكنه قياس جهد قيمته القصوى $20V$ (قرب إجابتك لأقرب أوم)

س35:



يوضح الشكل جلفانومتر ذا ملف متحرك أي العبارات الآتية توضح وظيفة المكون المشار إليه؟

(أ)يسمح المكون بإنحراف مؤشر الجلفانومتر ليتم أخذ القياس.

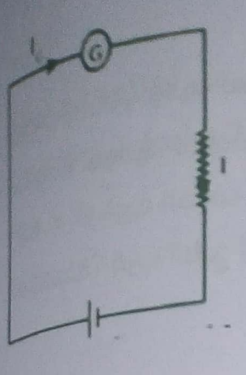
(ب)يحمل المكون تياراً.

(ج)يزيد المكون من كثافة الفيض المغناطيسي المستحث.

(د)ينتج المكون مجالاً مغناطيسياً.

(هـ)يوفر المكون قوة إرجاع على ملف الجلفانومتر.

س36:




يمثل الشكل دائرة مكونة من جلفانومتر موصل بمقاومة مضاعفة للجهد، قيمة المقاومة المضاعفة للجهد تساوي خمسين ضعف من قيمة مقاومة الجلفانومتر. ما نسبة شدة التيار المار في الجلفانومتر $I_G$ إلى شدة التيار المار في المقاومة المضاعفة للجهد $I_M$؟

س37:

كثافة فيض مجال مغناطيسي تساوي $8 \times 10^{-5}T$ قيست على مسافة عمودية مقدارها $9cm$ من سلك مستقيم طويل، في وقت لاحق قيست كثافة الفيض المغناطيسي فكانت $24 \times 10^{-5}T$ على مسافة عمودية مقدارها $3cm$ من نفس السلك بافتراض عدم حدوث تغيرات أخرى في النظام فأي جملة من الجمل الآتية تصف شدة التيار المار في السلك بين القياسين؟

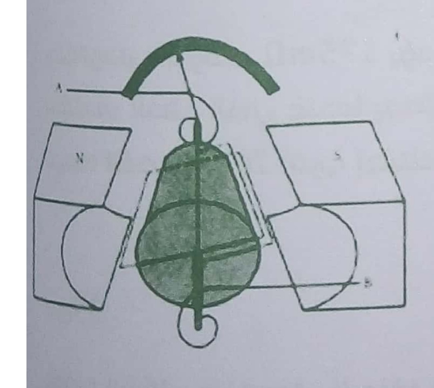
(أ)شدة التيار المار بالسلك ظلت كما هي بين القياسين الأول والثاني.

(ب)قلت شدة التيار المار في السلك بين القياسين الأول والثاني.

(ج)ازدادت شدة التيار المار في السلك بين القياسين الأول والثاني.

س38:

يوضح الشكل جلفانومتر ذا ملف متحرك ينحرف مؤشر الجلفانومتر لأقصى تدريج عندما يمر في ملفات الجلفانومتر تيار شدته $150\mu A$ أي من الآتي يجب أن يكون صحيحاً عن التيار $I$ المار من طرف التوصيل الموجب للجلفانومتر إلى طرف التوصيل السالب للجلفانومتر؟



(أ)$I = -150\mu A$

(ب)$-150\mu A < I < 0$

(ج)$I = 0\mu A$

(د)$I = 150\mu A$

(هـ)$150\mu A < I > 0$

س39:

يستخدم فولتميتر لقياس جهد مصدر تيار مستمر يقدر جهده بعدة وحدات من الفولت مقاومة الجلفانومتر في الفولتميتر تساوي قيمة صغيرة بالميللي أوم، أي من الآتي يشرح بشكل صحيح لماذا يجب أن تكون قيمة المقاومة المضاعفة للجهد في فولتميتر مثل هذا أكبر بكثير من قيمة مقاومة الجلفانومتر الموصلة بالمقاومة المضاعفة للجهد على التوالي؟

(أ)إذا كانت قيمة المقاومة المضاعفة للجهد مماثلة لقيمة مقاومة الجلفانومتر أو أقل منها، فسوف تصبح شدة التيار المار بالجلفانومتر أكبر من شدة التيار التي ستجعل مؤشر الجلفانومتر ينحرف إلى أقصى تدريج.

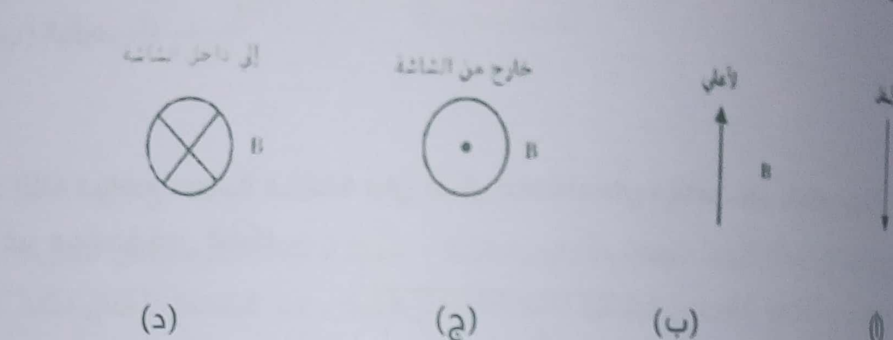
(ب) إذا كانت قيمة المقاومة المضاعفة للجهد مماثلة لقيمة مقاومة الجلفانومتر أو أقل منها، فسوف تنتج المقاومة مجالاً مغناطيسياً يغير انحراف مؤشر الجلفانومتر بشكل ملحوظ.

(ج) إذا كانت قيمة المقاومة المضاعفة للجهد مماثلة لقيمة مقاومة الجلفانومتر أو أقل منها، فسوف يزداد جهد المصدر بشكل ملحوظ.

(د) إذا كانت قيمة المقاومة المضاعفة للجهد مماثلة لقيمة مقاومة الجلفانومتر أو أقل منها، فسوف ينعكس اتجاه انحراف مؤشر الجلفانومتر ولن تظهر أي قراءة على الفولتميتر.

س40:

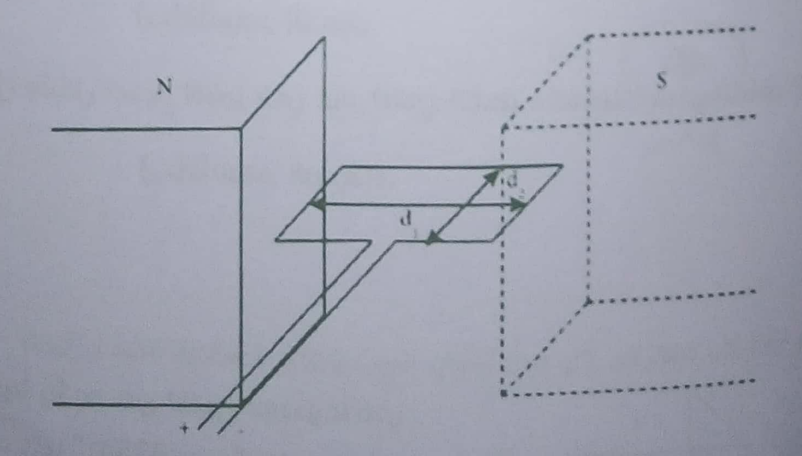
ملف دائري يمر به تيار ثابت $I$ في اتجاه عقارب الساعة عند النظر إليه من الأعلى. ينتج التيار مجالاً مغناطيسياً. بناء على الشكل حدد اتجاه المجال المغناطيسي عند مركز الملف.



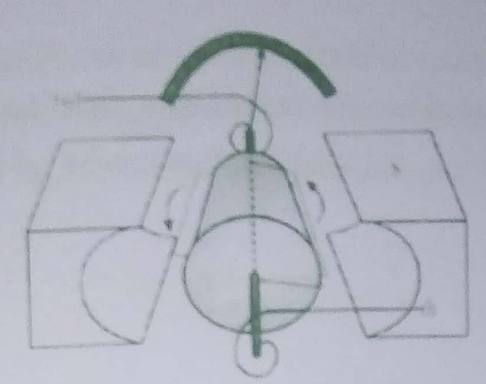

(أ) (ب) (ج) (د)

س41:

يوضح الشكل ملفاً مستطيلاً مكون من 2 لفات موضوعا في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 750mT جانبا الملف الموازيان للخط المستقيم $d_1$ يوازيان للمجال المغناطيسي، وجانبا الملف الموازيان للخط المستقيم $d_2$ يتعامدان على المجال المغناطيسي. طول $d_1 = 0.055m$ وطول $d_2 = 0.035m$ العزم المؤثر على الملف يساوي 1.2mN.m ما شدة التيار الكهربي المار في الملف؟ (قرب إجابتك لأقرب ميللي أمبير).



س42:

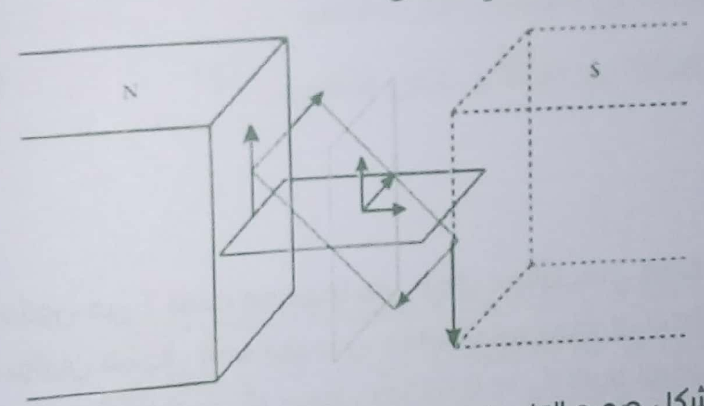


يوضح الشكل جلفانومتر ذا ملف متحرك يتصل طرفا الجلفانومتر بمصدر تيار مستمر، أي من الطرفين (أ) و (ب) يتصل بالخرج الموجب للمصدر؟

(أ) الطرف (ب) (ب) الطرف (أ)

س43:

يمثل الشكل ملفاً مستطيلاً عند ثلاثة مواضع دورانية مختلفة في مجال مغناطيسي منتظم، يمر بالملف تيار ثابت يستمد من دائرة كهربية خارجية غير موضحة في الشكل.




-أي الأسهم الملونة تمثل بشكل صحيح التغير في القوة المغناطيسية المؤثرة على الملف أثناء دورانه؟

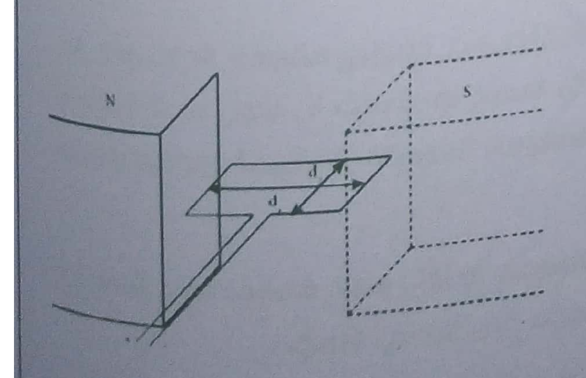
(أ)الأسهم السوداء. (ب)الأسهم الحمراء.

-أي الأسهم الملونة تمثل بشكل صحيح التغير في عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف إثناء دورانه؟

(أ)الأسهم الحمراء. (ب)الأسهم السوداء.

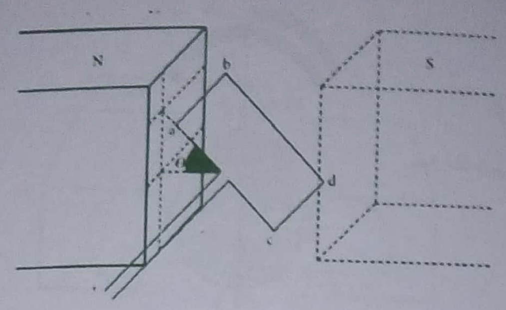
س44:

يوضح الشكل ملفاً مستطيلاً يتكون من لفتين موضوعاً في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 325mT يمر بالملف تيار شدته 4.8A جانبا الملف الموازيان للخط المستقيم $d_1$ يوازيان للمجال المغناطيسي، وجانبا الملف الموازيان للخط المستقيم $d_2$ يتعامدان على المجال المغناطيسي. نسبة $d_1$ إلى $d_2$ تساوي 1.25 عزم الدواران المؤثر على الملف يساوي $12.5mN.m$ أوجد طول $d_1$ لأقرب ميلليمتر.



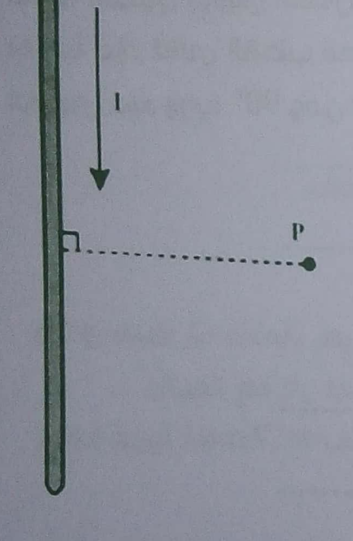
س45:

يوضح الشكل ملفاً مستطيلاً يمر به تيار موضوع بين قطبين مغناطيسيين، جزءا الملف dc, ab عموديان على المجال المغناطيسي. يقع الجزءان bc,ad عند الزاوية $\theta = 42°$ مع اتجاه المجال المغناطيسي. شدة التيار في الملف تساوي 1.75A وكثافة الفيض المغناطيسي تساوي 0.25T طول ab=0.045cm وطول bd=0.065cm أوجد عزم الدوران المؤثر على الملف لأقرب ميكرونيوتن. متر.

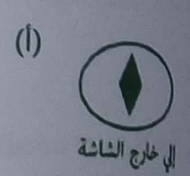



س46:

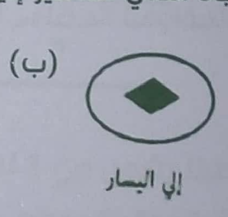
يوضح الشكل سلكاً طويلاً مستقيماً يمر به التيار $I$ نتيجة لذلك، يمكن قياس مجال مغناطيسي أقوى بكثير من المجال المغناطيسي للأرض عند النقطة P التي تبعد مسافة قصيرة عن السلك. إذا وضعت بوصلة صغيرة عند النقطة P ووجهها يشير إلى الإتجاه المعاكس للتيار فما الإتجاه الذي ستشير إليه الإبرة؟



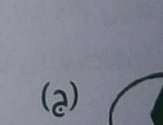
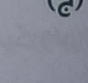

(أ)




(ب)




(ج)




(د)

إلى اليمين

س47:

يوضح الشكل جلفانومتر ذا ملف متحرك. أي من الآتي سبب وجود القطعة المشار إليها؟

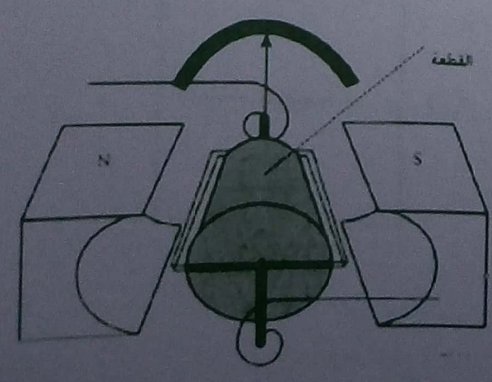
(أ)تحمل القطعة تياراً.

(ب)تؤثر القطعة بقوة إرجاع على ملف الجلفانومتر.

(ج)تسمح القطعة بقياس زاوية انحراف مؤشر الجلفانومتر.

(د)تنتج القطعة مجالاً مغناطيسياً.

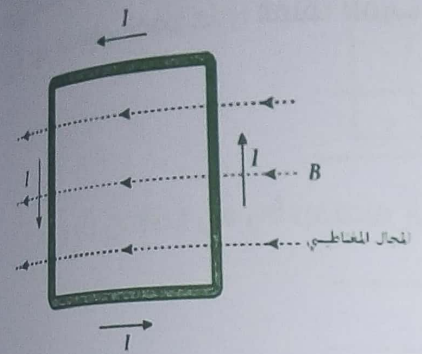
(هـ)تزيد القطعة كثافة الفيض المغناطيسي للمجال المغناطيسي الناتج.



س48:

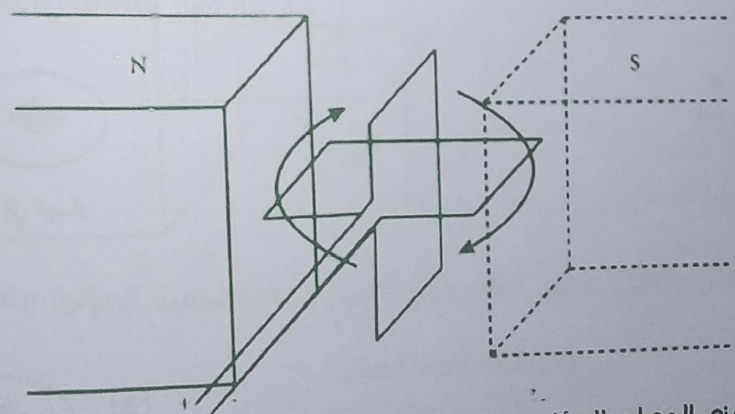
يوضح الشكل مقطعاً مربعاً من سلك وضع في مجال مغناطيسي منتظم بحيث يتعامد ضلعان منه على اتجاه المجال، ويوازي الضلعان الآخران المجال، تبلغ شدة المجال المغناطيسي $0.2T$ ويمر خلال السلك تيار شدته $5A$ يبلغ طول كل ضلع من أضلاع المربع $0.1m$

-ما عزم الدوران المؤثر على السلك بواسطة المجال المغناطيسي؟




س49:

يوضح الشكل ملفاً مستطيلاً يمر به تيار موضوع بين قطبين مغناطيسيين ينتجان مجالاً كثافة فيضه $200mT$ جانبا الملف الأطول يوازيان المجال المغناطيسي ابتدائياً، وجانبا الملف الأقصر يتعامدان على المجال المغناطيسي ابتدائياً، عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف يساوي $500\mu N.m/T$ يدور الملف بعد ذلك من خلال عزم الدوران الخارجي عند زاوية $90°$ ومن ثم تكون جميع جوانبه متعامدة على المجال المغناطيسي.




-ما مقدار التغير في عزم الدوران المؤثر على الملف بسبب دورانه؟ اكتب إجابتك لأقرب ميكرونيوتن.متر.

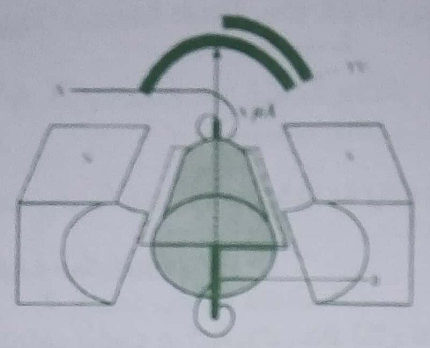
-عندما يزيد الملف من زاوية دورانه إلى قيم أكبر من $90°$ ولكن أقل من $180°$ كيف يمكن مقارنة اتجاه عزم الدوران المؤثر على الملف باتجاه عزم الدوران المؤثر عليه نتيجة المجال المغناطيسي؟

(أ)اتجاه عزم الدوران المؤثر على الملف هو عكس اتجاه عزم الدوران المؤثر عليه نتيجة المجال المغناطيسي.

(ب) اتجاه عزم الدوران المؤثر على الملف هو نفس اتجاه عزم الدوران المؤثر عليه نتيجة المجال المغناطيسي.

س50:

يوضح الشكل جلفانومتر له تدريجان أحد التدريجين هو تدريج جلفانومتر والآخر هو تدريج فولتميتر، الجلفانومتر جزء من دائرة كهربية تحتوي على مقاومة مضاعفة للجهد، عند قياس شدة تيار كهربي ينحرف مؤشر الجلفانومتر إلى الموضع الذي يشير إلى أقصى قيمة لشدة التيار على تدريج الجلفانومتر، وهذه القيمة هي $X\mu A$ يقرأ تدريج الفولتميتر $YmV$ أي العبارات الآتية صحيحة؟



(أ) تعتمد نسبة $X$ إلى $Y$ على مقاومة الجلفانومتر فقط.

(ب) نسبة $X$ إلى $Y$ تساوي 2

(ج) نسبة $X$ إلى $Y$ تساوي 1

(د) تعتمد نسبة $X$ إلى $Y$ على المقاومة المضاعفة للجهد المستخدمة فقط.

(هـ) تعتمد نسبة $X$ إلى $Y$ على المقاومة المضاعفة للجهد المستخدمة ومقاومة الجلفانومتر.

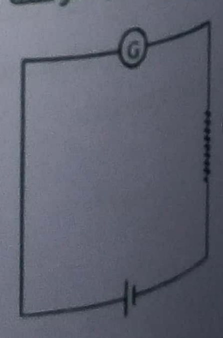
س51:

يوضح الشكل ملفاً موصلاً مستطيلاً يتكون من 3 لفات موضوعاً في مجال مغناطيسي يمر بالملف تيار شدته $8.2A$ جانبا الملف الموازيان للخط يوازيان المجال المغناطيسي ويتعامد جانبا الملف الموازيان للخط $d_1$ مع المجال المغناطيسي طول $d_1 = 0.035m$ و طول $d_2 = 0.025m$ يبلغ عزم الدوران على الملف $18mN.m$ أوجد مقدار كثافة الفيض المغناطيسي لأقرب ميللي تسلا.

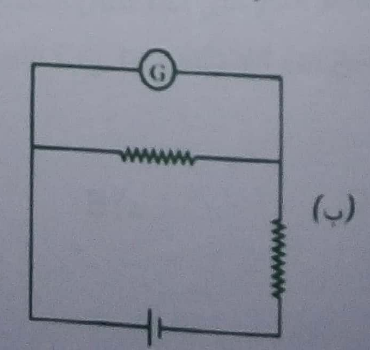
س52:

أي دائرة من الدوائر الآتية تمثل بصورة صحيحة جلفانومتر موصل بمقاومة مجزئة للتيار، يستخدم كأميتر لقياس شدة التيار المار عبر دائرة موصلة بمصدر تيار مستمر؟

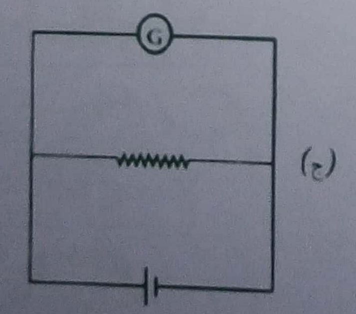
(أ)

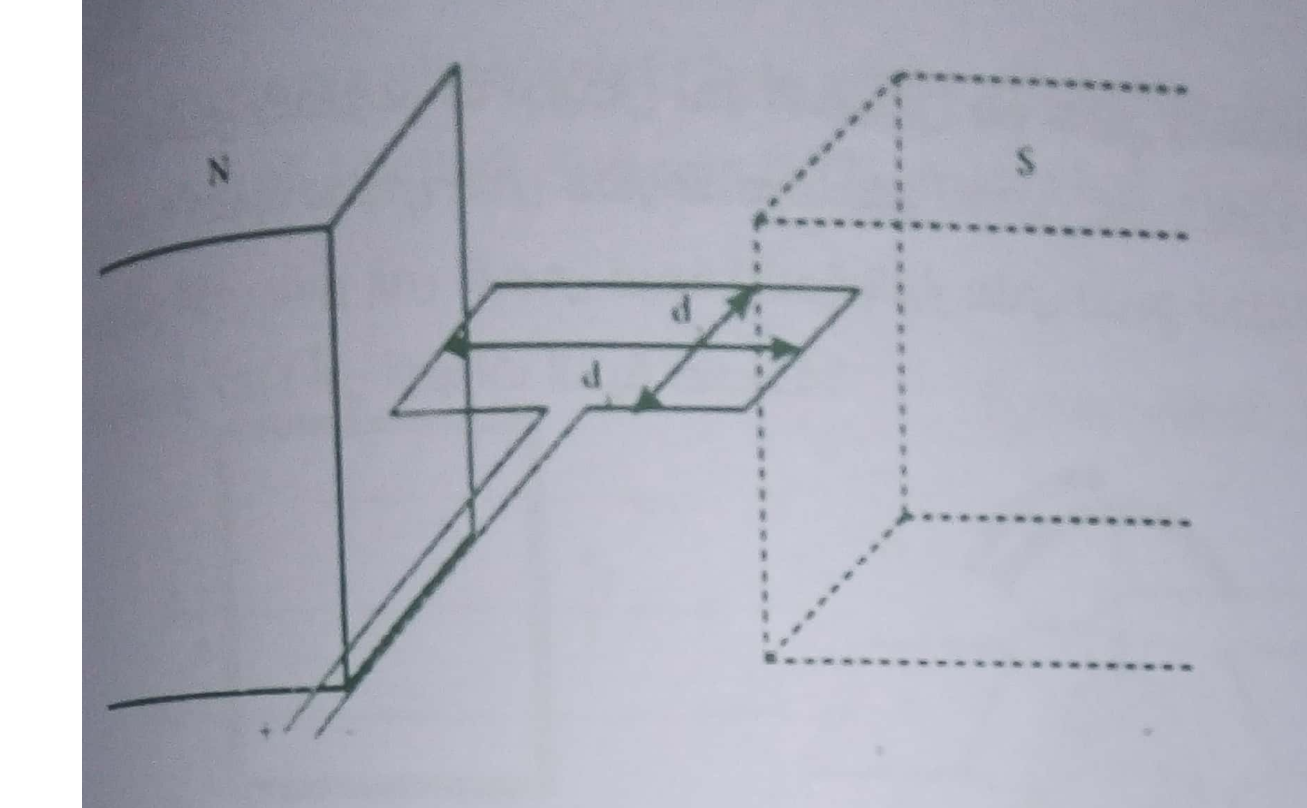



(ب)




(ج)






س53:

يوضح الشكل ملفاً مستطيلاً موضوعاً بين قطبي مغناطيس جانبا الملف الموازيان للخط المستقيم $d_1$ يوازيان للمجال المغناطيسي، وجانبا الملف الموازيان للخط المستقيم $d_2$ يتعامدان على المجال المغناطيسي. شدة التيار المار في الملف 335mA كثافة فيض المجال المغناطيسي 0.15T طول $d_1 =$ 0.015$m$ وطول $d_2 = 0.025m$

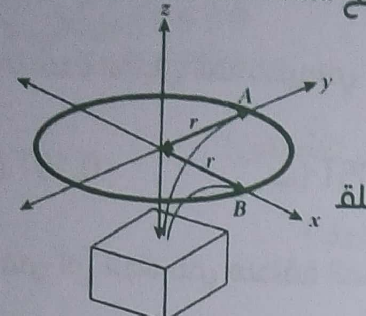
-أوجد عزم الدوران المؤثر على الملف لأقرب ميكرونيوتن.متر

-أوجد عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف لأقرب ميكرونيوتن.متر لكل تسلا.

# اختبار بنك المعرفة - الفصل الثالث

س1

حلقة دائرية موصلة للكهرباء نصف قطرها r . القطب الشمالي لمغناطيس دائم عمودي على مستوى الحلقة ،كما هو موضح في الشكل. تحرك المغناطيس الدائم في الاتجاه الموجب للمحور Z .يوضح الشكل ، أيضا خط المجال المغناطيسي من القطب الشمالي التي تقطع الحلقة عند النقطتين A ،B




-أي مما يلي يمثل اتجاه التيار المستحث في الحلقة عند النقطة A في مستوى الحلق

أ) الاتجاه الموجب لمحور X    ب) الاتجاه السالب لمحور X

ج) الاتجاه السالب لمحور Y    د) الاتجاه الموجب لمحور Y

-أي مما يلي يمثل اتجاه التيار المستحث في الحلقة عند النقطة B في مستوى الحلقة ؟

أ) الاتجاه الموجب لمحور X    ب) الاتجاه السالب لمحور X

ج) الاتجاه الموجب لمحور Y    د) الاتجاه السالب لمحور Y

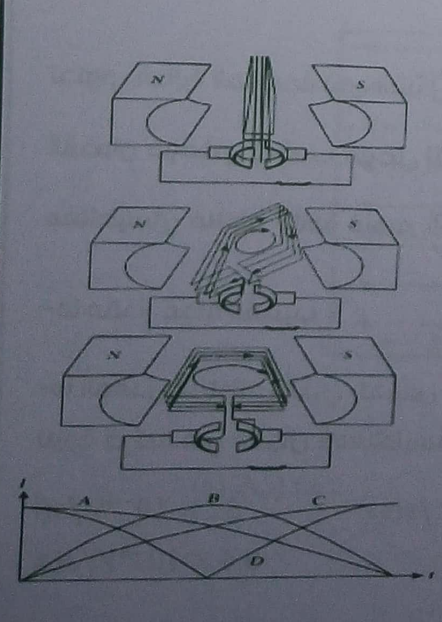
-أي مما يلي يمثل اتجاه المجال المغناطيسي الناتج بواسطة التيار المستحث في الحلقة ؟

أ) عكس اتجاه عقارب الساعة حول الحلقة    ب) الاتجاه السالب للمحور Z

ج) في اتجاه عقارب الساعة حول الحلقة    د) الاتجاه الموجب للمحور.

س2

حركة مولد تيار متردد عند اللحظات المتتابعة $t_1 , t_2 , t_3$ توضح الصور الثلاث .يقوّم خرج التيار باستخدام مقوم التيار .أي خط على التمثيل البياني يوضح خرج المولد بشكل صحيح بين اللحظتين $t_1 , t_3$ ؟ الأسهم تمثل التيار المستحث .




أ) C    ب) A    ج) D    د) B

س3

يستحث فرق جهد عبر قضيب طوله 15cm .كما هو موضح بالشكل يتحرك القضيب عبر مجال مغناطيسي منتظم بسرعة 0.32m/s . مقدار فرق الجهد المستحث يساوي 9.6mV .

-ما شدة المجال المغناطيسي ؟

أ) 0.15T  ب) 0.05T  ج) 0.31T  د) 0.1T  هـ) 0.2T

-في أي اتجاه في منطقة المجال المغناطيسي يتحرك القضيب ؟

أ)الجانب السفلي  ب)الجانب العلوي  ج)الجانب الأيسر  د)الجانب الأيمن

س4

يوضح الشكل محرك تيار مستمر اتجاه التيار في الملف موضح في الشكل .أيٌ من الشكلين الأتيين يوضح بشكل صحيح

اتجاه التيار خلال الملف عندما يدور عكس اتجاه عقارب الساعة بزاوية 90° ؟

أ)

ب)

س5

تحتوي الدائرة الموضحة في الشكل على بطارية جهدها 4.5V موصلة بقضبان ملساء موصلة للكهرباء . طرفا القضبان موصلان بقضيب موصل للكهرباء طوله 15cm ومقاومته 2.5Ω وكتلته 750g .توجد الدائرة في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 125mT.

-ما مقدار عجلة القضيب ؟

-ما المعدل الابتدائي الذي ينخفض به فرق الجهد على القضيب بسبب القوة الدافعة الكهربية المستحثة عليه نتيجة حركته في المجال المغناطيسي؟

أ) $62 \times 10^{-4} V/s$

ب) $1.4 \times 10^{-4} V/s$

ج) $4.2 \times 10^{-4} V/s$

د) $23 \times 10^{-4} V/s$

هـ) $8.4 \times 10^{-4} V/s$



01006100759

MohamedAbdelMaaboud

س6

ملف موصل نصف قطره r=13cm ، وعدد لفاته 35 لفة .حرك الملف حاى أصبح نصف مساحته في مجال مغناطيسي منتظم شدته 0.16T واتجاهه إلى خارج مستوى الشكل الموضح بموازاة محور الملف . يتحرك الملف من موضعه الابتدائي إلى موضعه النهائي في زمن قدره 0.24 ثانية .

-ما مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف ؟( قرب إجابتك لأقرب منزلتين عشريتين)

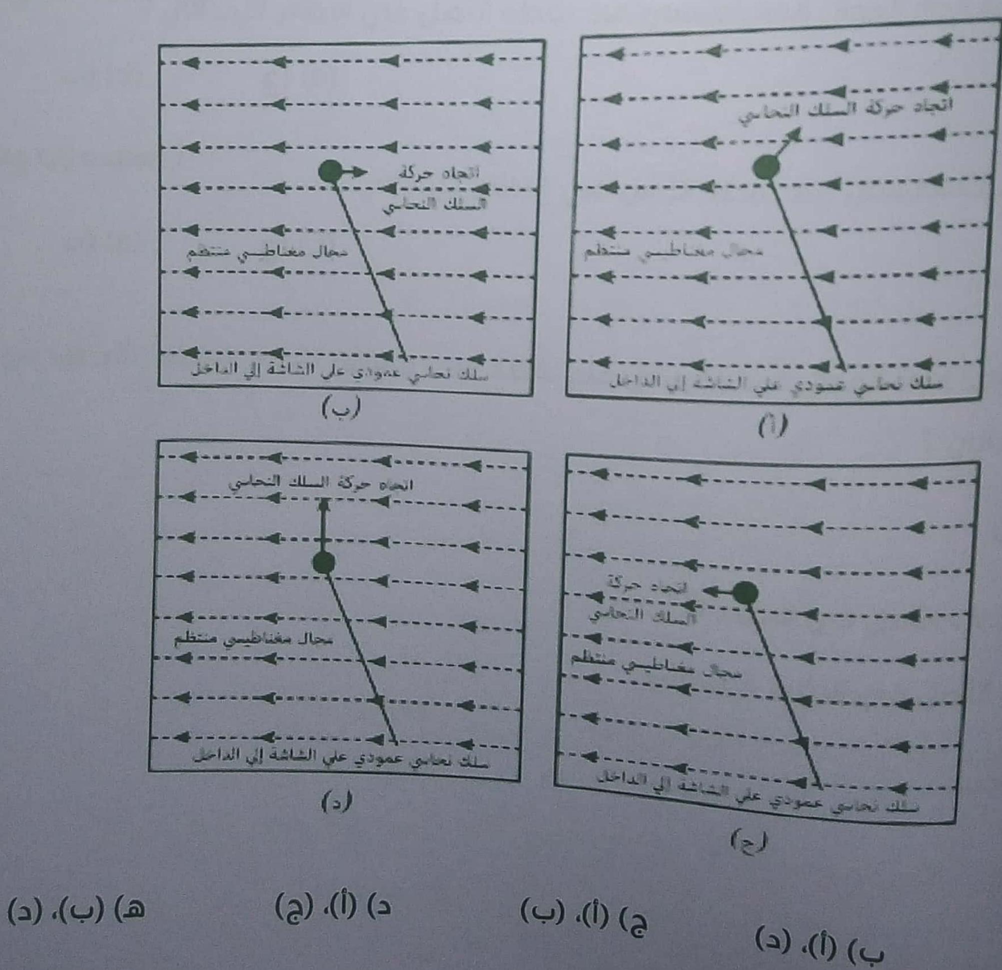
-هل التيار المار في الملف في اتجاه عقارب الساعة أم في عكس اتجاه عقارب الساعة ؟

أ) في اتجاه عقارب الساعة ب) في عكس اتجاه عقارب الساعة

س7.

الأجزاء (أ)، (ب)، (ج)، (د) في الشكل توضح قطعة مستقيمة من سلك نحاسي تتحرك عبر مجال مغناطيسي.
المجال المغناطيسي منتظم ، وفي كل جزء يتحرك السلك في اتجاهات مختلفة عبر المجال المغناطيسي .

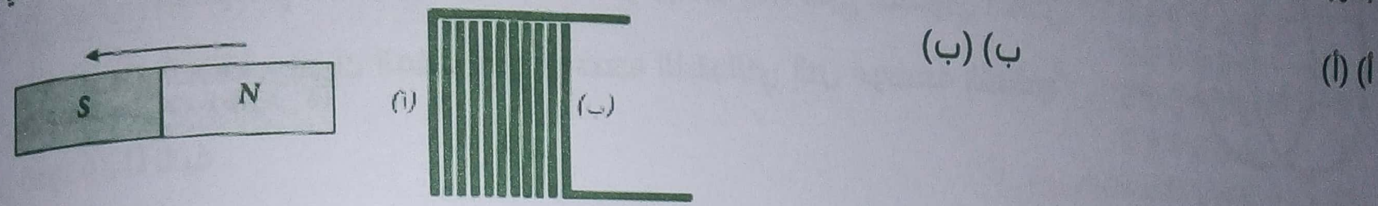
أي من الأجزاء (أ)، (ب)، (ج)، (د) يوضح حركة السلك التي يمكن أن تؤدي إلى حث فرق جهد كهربي في السلك ؟




أ) (ج)، (د) ب) (أ)، (د) ج) (أ)، (ب) د) (أ)، (ج) هـ) (ب)، (د)

س8

يوضح الشكل قضيبا مغناطيسيا يتحرك مبتعدا عم ملف لولبي .يؤدي ذلك لحث تيار كهربي في الملف ينشئ بدوره مجاله المغناطيسي .أي من طرفي الملف اللولبي يمثل القطب الشمال للمجال المغناطيسي الحثي ؟

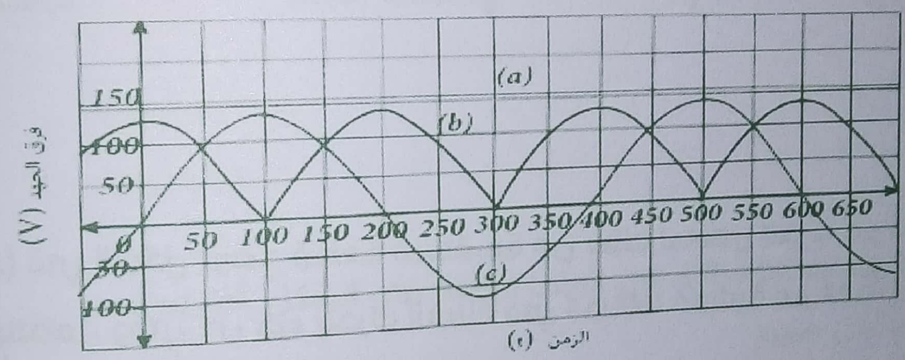



أ) (أ)

ب) (ب)

س9

يوضح التمثيل البياني فرق الجهد مقابل الزمن لثلاثة مصادر للتيار .




-أي مصدر ينتج تيارا مترددا مقوما ؟

أ) (C)

ب) (b)

ج) (a)

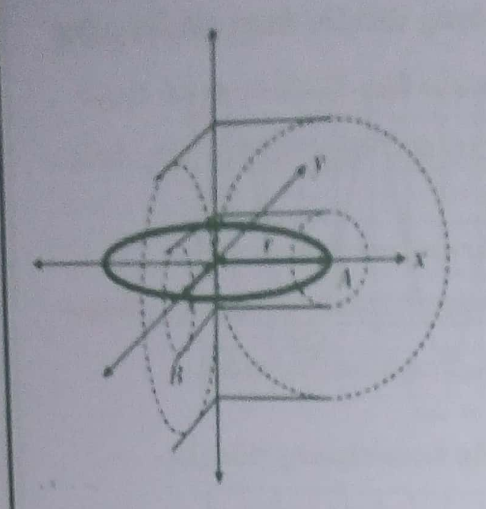
-أي مصدر ينتج تيارا مستمرا ؟

أ) (b)

ب) (a)

ج) (C)

10




ملف دائري مصنوع من سلك موصل نصف قطره r ويمر به تيار ثابت عكس اتجاه عقارب الساعة .كما هو موضح في الشكل المجال المغناطيسي الناتج عن التيار عند نقطتين A,B موضح على الشكل والمجال الناتج عن التيار عند النقطة A موضح على المستوى XZ للنظام الإحداثي .والمجال الناتج عن التيار عند النقطة B موضح على المستوى YZ للنظام الإحداثي .

- عند أي نقطة من النقاط الآتية يكون المجال المغناطيسي الناتج عن التيار أكبر قيمة؟

أ)عند نقطة 2r في الاتجاه X من نقطة الأصل للنظام الإحداثي .

ب)عند نقطة 2r في الاتجاه Z من نقطة الأصل للنظام الإحداثي.

ج)عند نقطة 2r في الاتجاه Y من نقطة الأصل للنظام الإحداثي.

د)عند نقطة الأصل للنظام الإحداثي.

- أي الاتجاهات الآتية اتجاه المجال المغناطيسي عند نقطة الأصل في النظام الإحداثي ؟

أ) اتجاه Z موجب

ب) لا يوجد مجال مغناطيسي عند نقطة الأصل في النظام الإحداثي .

ج) اتجاه Z السالب.

- أي الاتجاهات الآتية اتجاه المجال المغناطيسي عند نقطة على مسافة 2r في الاتجاه Y السالب من نقطة الأصل في النظام الإحداثي ؟

أ) اتجاه Z السالب

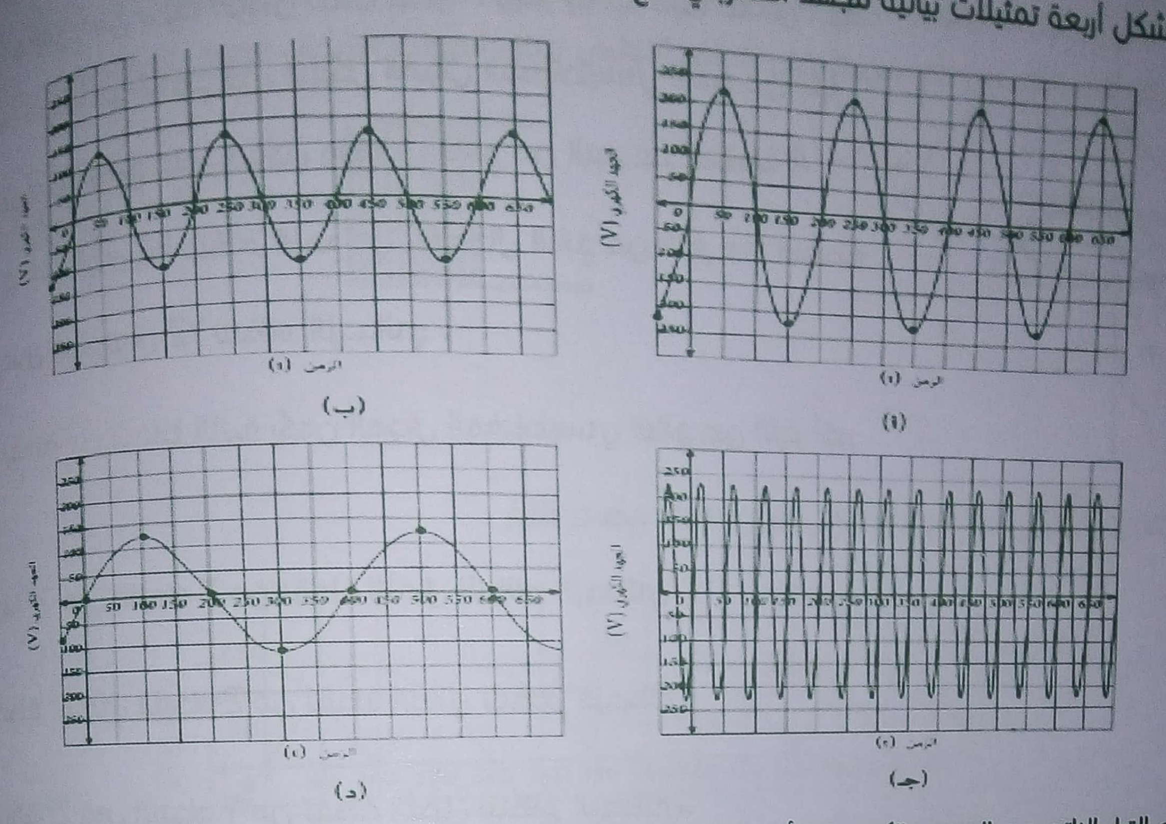
ب) بعيدًا عن نقطة الأصل في النظام الإحداثي .

ج) بإتجاه نقطة الأصل في النظام الإحداثي .

د) اتجاه Z الموجب.

س11

يوضح الشكل أربعة تمثيلات بيانية للجهد الكهربي مع الزمن.



-ما نوع التيار الناتج عن الجهود الكهربية الأربعة المتغيرة ؟

أ)تيار متردد ب)تيار نابض ج)تيار متردد مقوّم د)تيار مستمر

-أي تمثيل بياني يوضح الجهد الكهربي المتغير ذا التردد الأكبر ؟

أ) (د) ب) (أ) ج) (ب) د) (ج)

-ما أقصى جهد كهربي في التمثيل (ج)؟

-أي تمثيل بياني يوضح الجهد الكهربي المتغير ذا التردد الأدنى ؟

أ) (أ) ب) (د) ج) (ج) د) (ب)

-ما أقصى جهد كهربي في التمثيل (د)؟

س12

يكون اتجاه التيار الكهربي المستحث في موصل بواسطة متغيرا بحيث المجال المغناطيسي الناتج عنه المجال المغناطيسي الابتدائي المتغير .

أ)مجال مغناطيسي ، يكبر ب)مجال كهربي ، يكبر ج)مجال مغناطيسي ،يعاكس

د) مجال كهربي ،يعاكس هـ) مجال كهربي ، يعامد.

س13

عندما يوجه ملف محرك تيار مستمر ليكون عموديا على مستوى المجال المغناطيسي للمحرك تكون القوة المؤثرة على الملف مساوية للصفر .أي من الآتي يوضح بطريقة صحيحة كيف تنتج عن محرك التيار المستمر حركة دائرية منتظمة على الرغم من وجود موضعين لملف المحرك خلال دورته الكاملة تكون عندهما القوة المؤثرة على الملف مساوية للصفر ؟

أ) قبل أن ينتقل الملف إلى الموضع الذي يكون عنده عموديا على المجال المغناطيسي للمحرك يجب أن يكتسب سرعة زاوية كافية تتيح له إكمال دورانه بعد الموضع الذي تكون عنده القوة المؤثرة عليه تساوي صفرا.

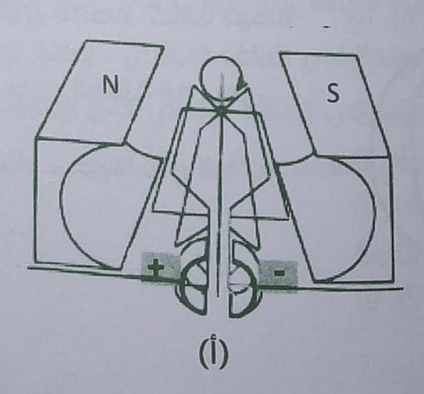
ب) عندما يوجد الملف عند الموضع الذي يكون عنده عموديا على مستوى المجال المغناطيسي للمحرك ، ينعكس اتجاه التيار الذي يزود به الملف.

ج) عندما يوجد الملف عند الموضع الذي يكون عنده عموديا على مستوى المجال المغناطيسي للمحرك ،يزداد التيار الذي يزود به الملف قليلا.

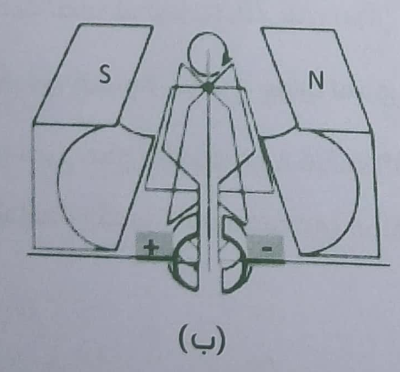
د) عندما يوجد الملف عند الموضع الذي يكون عنده عموديا على مستوى المجال المغناطيسي للمحرك، ينضبط موضع المغناطيسات في المحرك قليلا.

س14

أي من الأشكال الآتية يوضح بطريقة صحيحة قطبي المغناطيس في المحرك؟ يظهر ملف المحرك في نفس اللحظة من الزمن بأربع زوايا مختلفة بالنسبة إلى المجال المغناطيسي للمحرك.



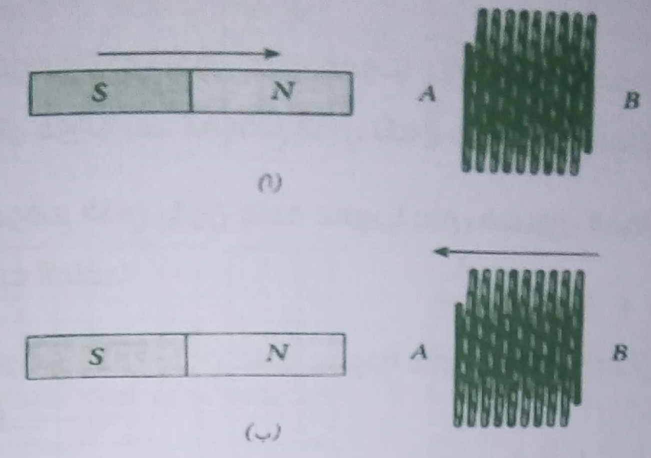
(أ)



(ب)

س15

يوضح الجزء (أ) من الشكل قضيبا مغناطيسيا يتحرك بسرعة $V$ في اتجاه ملف لولبي ساكن .يحث ذلك فرق جهد كهربيا بين طرفي الملف اللولبي .يوضح الجزء (ب) من الشكل قضيبا مغناطيسيا ساكنا .لكن الملف اللولبي هو الذي يتحرك في اتجاهه بسرعة $V$ . كيف يختلف فرق الجهد المستحث في الجزء (ب) عن المستحث في الجزء (أ)؟




أ) فرق الجهد المستحث يساوي صفرا ، لأن المغناطيس لا يتحرك .

ب) فرق الجهد المستحث له إشارة مختلفة

ج) فرق الجهد المستحث أكبر.

د) فرق الجهد المستحث أصغر

هـ) فرق الجهد المستحث لا يختلف في الجزأين .

س16

وضعت حلقة موصلة نصف قطرها 28cm في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 125mT يتجه خارجا من مستوى الشكل موازيا لمحور الحلقة . دارت الحلقة في زمن قدره 0.45s حتى أصبح محورها يصنع زاوية قياسها°65 مع اتجاه محورها في البداية .ما مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الحلقة ؟ ........

س17

ملف موصل مكون من أربع لفات .قطره d=25cm تحرك الملف مسافة 1.5cm بسرعة v=7.5cm/s موازيا محور قضيب مغناطيسي ساكن .كما هو موضح في الشكل .استحثت قوة دافعة كهربية في الملف مقدارها 3.5mV أثناء حركة الملف في اتجاه المغناطيس. أوجد التغير في كثافة فيض المجال المغناطيسي بين الموضع الذي بدأ الملف حركته منه والموضع الذي توقف عن الحركة عنده.

أ) $1.8 \times 10^{-3}\ T$

ب) $3.5 \times 10^{-3}\ T$

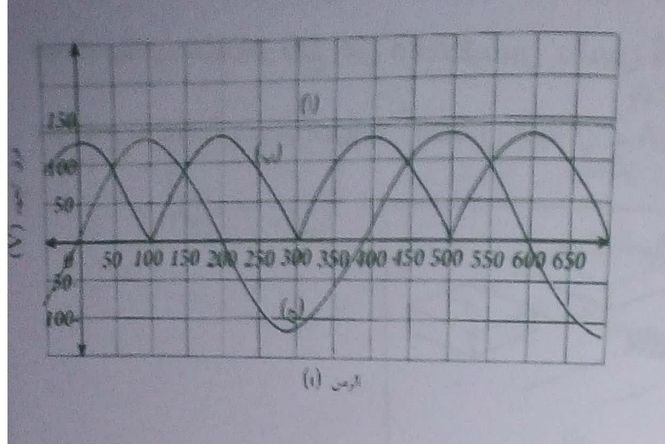
ج) $9.2 \times 10^{-4}\ T$

د) $7.4 \times 10^{-3}\ T$

هـ) $8.9 \times 10^{-3}\ T$

س18

يوضح التمثيل البياني فرق الجهد مقابل الزمن لثلاثة مصادر للتيار.




-أي مصدرين للتيار لهما فرق جهد مقداره دائما غير سالب؟

أ) (ب)،(ج)   ب) (أ)،(ب)

ج) (أ)،(ج)

-أي مصدر للتيار له فرق جهد ثابت مع الزمن ؟

أ) (أ)   ب) (ب)   ج)(ج)

- ما أعلى قيمة جهد للمصدر (ج) ؟

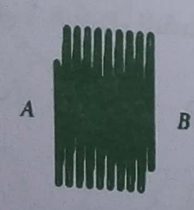
- ما أعلى قيمة جهد للمصدر (ب) ؟

-أي من مصادر التيار الموضحة في التمثيل البياني يرجح أن يتم إنتاجه من خلال مولد كهربي يحتوي على مقوم تيار ؟

أ) (ب)   ب) (أ)   ج) (ج)

س19

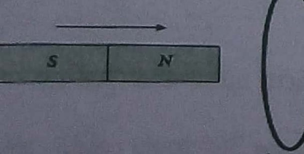
يوضح الشكل قضيبا مغناطيسيا يتحرك في اتجاه ملف لولبي ينتج ذلك تيارا كهربيا مستحثا في الملف اللولبي . وينتج هذا التيار مجالا مغناطيسيا .أي طرف من الملف اللولبي مثل القطب الشمالي للمجال المغناطيسي المستحث ؟




أ) A   ب) B

س20

يوضح الشكل مغناطيسا دائما يحرك عبر ملف نحاسي .تولد هذه الحركة تيارا كهربيا بالحث في الملف شدته 0.5A




-إذا حرك المغناطيس عبر الملف بنصف السرعة .فما شدة التيار في الملف؟

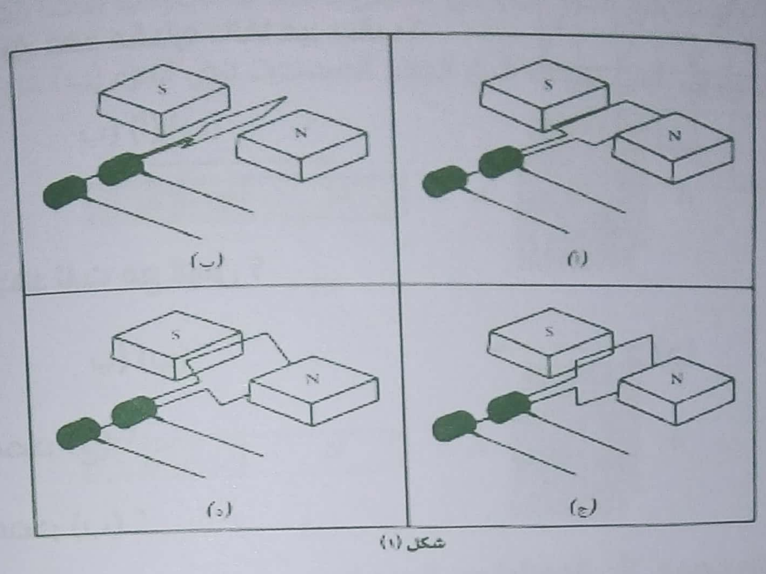
أ) أكبر من 0.5A   ب) 0.5A   ج) أقل من 0.5A   د) 0 A

-إذا استبدل بالمغناطيس الدائم مغناطيس أخر ضعفه في الشدة وحرك عبر الملف بالسرعة الأصلية، فما شدة التيار في الملف ؟

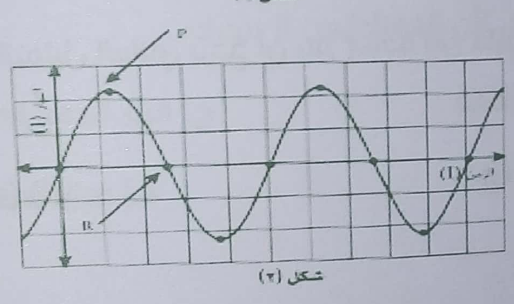
أ) أكبر من 0.5A   ب) 0.5A   ج) 0 A   د) أقل من 0.5A

س21

توضح الأجزاء (أ)، (ب) ،(ج)،(د) بالشكل 1 تركيب مولد تيار متردد بسيط يدور ملف واحد من سلك نحاسي في مجال مغناطيسي منتظم ناتج عن مغناطيسين دائمين أثناء دورانه .توضح الأجزاء الأربعة بالشكل الملف في أربعة مواضع مختلفة حسب دورانه . التمثيل البياني 2 هو منحنى التيار الناتج عن المولد مقابل الزمن .



شكل (١)



شكل (٢)

-ما وضع الملف في الشكل 1 المناظر للنقطة P في التمثيل البياني 2؟

أ) (د)
ب) (ب)
ج) (أ)
د) (ج)

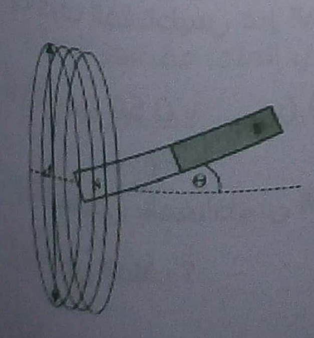
-ما وضع الملف في الشكل 1 المناظر للنقطة R في التمثيل البياني 2؟

أ) (ج)
ب) (أ)
ج) (ب)
د) (د)

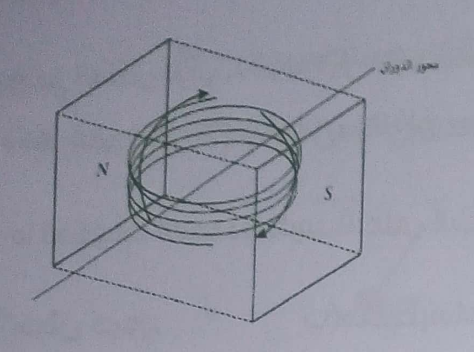
س22

ملف مكون أربع لفات قطره d=16cm يتحرك قضيب مغناطيسي مسافة 1.2cm إلى داخل الملف بزاوية 36° مع محور الملف في زمن مقداره 0.16 s .تستحث قوة دافعة كهربية مقدارها 4.1mV في الملف .

ما متوسط التغير في كثافة الفيض المغناطيسي للمغناطيس لإنتاج هذه القوة الدافعة الكهربية ؟



س23




ملف مكون من خمس لفات ،ونصف قطره 16cm ،يدور حول محور عمودي على مجال مغناطيسي منتظم .كما هو موضح بالشكل .يكمل الملف 12 دورة في الثانية . القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف تساوي 255mV .ما كثافة فيض المجال المغناطيسي ؟

س24

يوضح الشكل (أ) مولدا يتكون من ملف يدور في مجال مغناطيسي منتظم ناشئ بين مغناطيسين دائمين ويوضح الشكل (ب) مقطعا عرضيا للمولد موضحا اتجاه المجال المغناطيسي واتجاه مساري جانبي الملف .

ويوضح الشكل (ج) فرق الجهد المستحث في السلك نتيجة هذه الحركة مع الزمن .أي نقطة على التمثيل في الشكل (ج) تقابل موضع السلك الموضح في الشكل (ب) ؟

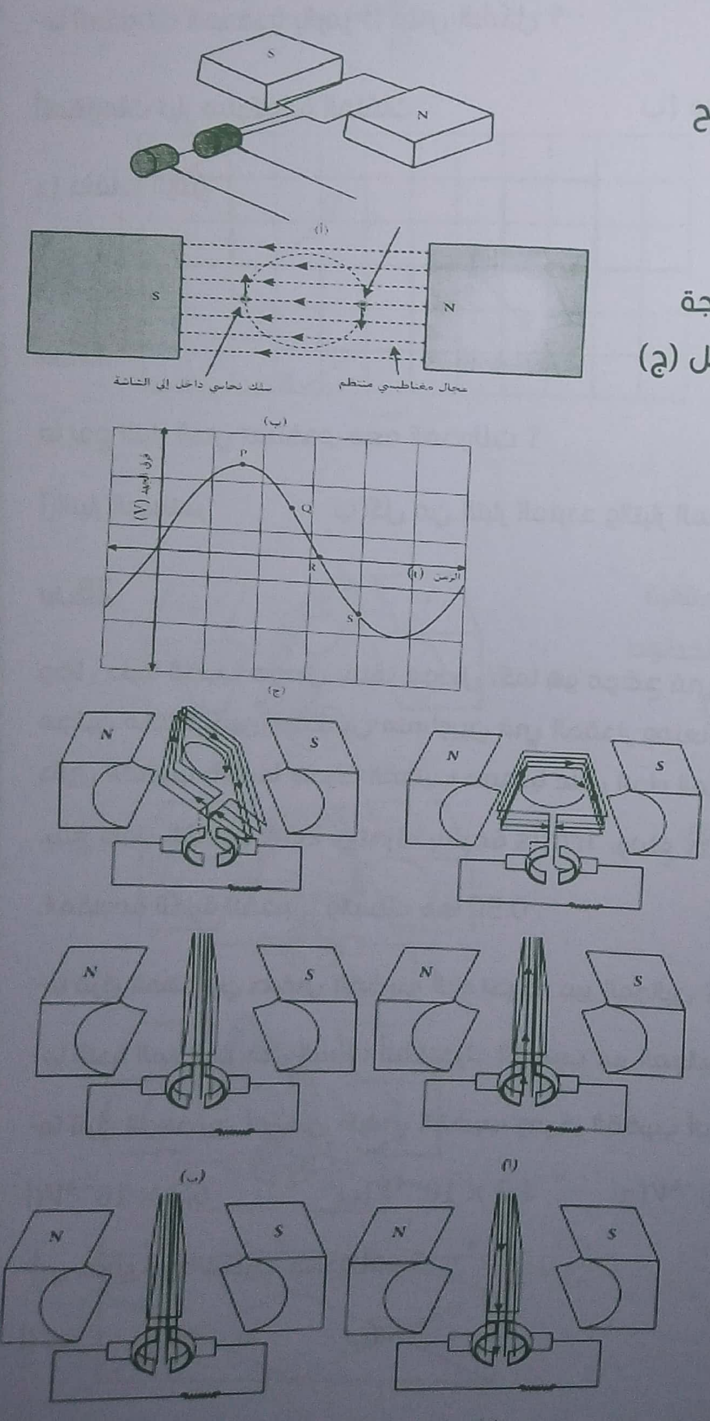
أ) Q ب) S

ج) R د) P

س25

توضح الصورتان حركة المولد تيار متردد عند اللحظتين المتتاليتين $t_1, t_2$ قوم التيار الناتج باستخدام مقوم التيار . أي صورة من الصور الآتية تمثل بصورة صحيحة موضع المولد وخرجه عند اللحظة $t_3$ :

حيث تمثل الأسهم اتجاه التيار المستحث .



س26

يوضح الشكل تركيب مولد تيار متردد بسيط يدور ملف من سلك نحاسي حول محور في مجال مغناطيسي منتظم بين مغناطيسين دائمين .

-ما المكونات المحددة بالرمز A على الشكل ؟

أ)فرش كربون ب)مغناطيسات دائمة ج)مقومات تيار مشقوقة الحلقات .

د) ملفات لولبية ه) حلقات انزلاق

-ما المكونات المحددة بالرمز B على الشكل ؟

أ)مقومات تيار مشقوقة الحلقات ب) مغناطيسات دائمة ج) فرش كربون

د) حلقات انزلاق ه)إلكترونات

س27

ما نوع التيار الذي تستخدم معه المحولات ؟

أ)التيار المستمر ب)كل من التيار المتردد والتيار المستمر ج)التيار المتردد

س28

وصل طرفا قضيب موصل بملف موصل ،كما هو موضح في الشكل .يدخل القضيب المنطقة التي تحتوي على مجالين مغناطيسيين منتظمين متساويين في المقدار ومتعاكسين في الاتجاه ، حيث تحتوي كل مجال على نصف طول القضيب بالضبط يتحرك القضيب عموديا على اتجاه المجالين .السلك الموصل لن يدخل أي مجال من المجالين .يبلغ طول القضيب 2cm ،ويتحرك بسرعة 1cm/s ،وتبلغ كثافة فيض كل من المجالين المغناطيسين 20mT .المقاومة الكلية للقضيب والسلك معا 0.5Ω .

-ما فرق الجهد بين طرفي القضيب أثناء تحركه عبر المجالين ؟

-ما شدة التيار المار في السلك أثناء تحرك القضيب عبر المجالين ؟

-ما فرق الجهد بين أي من طرفي القضيب ومركز القضيب أثناء تحركه عبر المجالين ؟

أ) $6.2 \times 10^{-4}V$ ب) $1.2 \times 10^{-4}V$ ج) $2 \times 10^{-4}V$ د) [illegible] $\times 10^{-4}V$

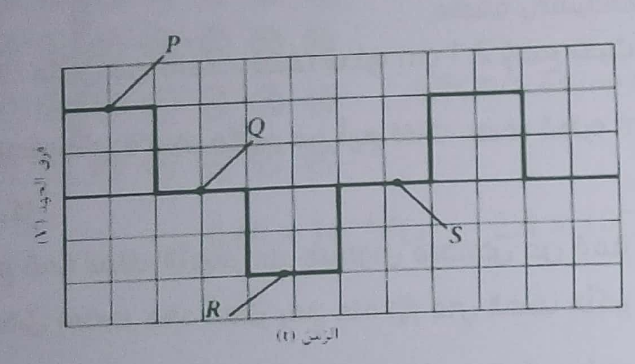
-أي طرف من القضيب جهده أكبر ؟

أ) ب

ب) أ

س29

يوضح الشكل (أ) قطعة مستقيمة من سلك نحاسي تتحرك في مسار على شكل مستطيل في مجال مغناطيسي منتظم. يوضح التمثيل البياني (ب) فرق الجهد عبر قطعة السلك مقابل الزمن أثناء حركتها الموضع $A$ في الشكل أ مناظر للجزء المعلم بـ $P$ في الشكل (ب) .




-أي جزء من التمثيل البياني (ب) يناظر الموضع C من الش

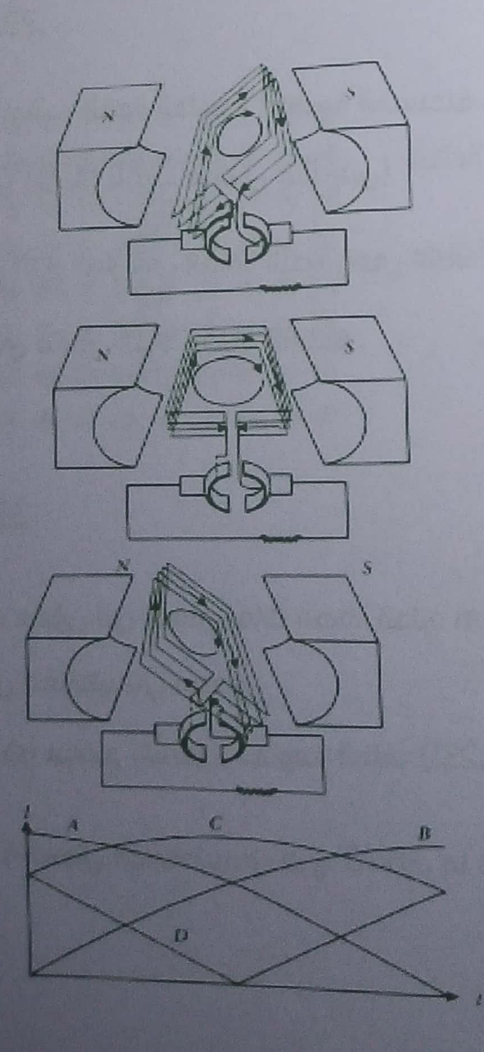
أ) Q ب) S ج) P د) R

-أي موضع من الشكل (أ) يناظر الجزء S من التمثيل البياني

أ) B ب) C ج) A د) D

س30

يوضح الصور الثلاث حركة مولد تيار متردد عند اللحظات المتتالية $t_1, t_2, t_3$ قوم تيار الخرج باستخدام مقوم التيار .أي من الخطوط على التمثيل البياني يوضح بصورة صحيحة خرج المولد بين اللحظتين $t_1, t_3$؟ (تمثل الخطوط التيار المستحث)




أ) A ب) B ج) C د) D

س31

ملف موصّل نصف قطره r=18 cm، وعدد لفاته 25 لفة

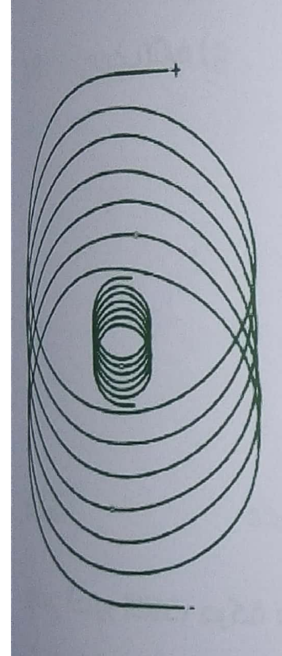
تحرّك الملف بحيث أصبح نصف مساحته داخل ملف مغناطيسي منتظم

كثافة فيضه 0.12T واتجاهه إلى خارج مستوى الشكل ويوازي محور الملف

استحثت قوة دافعة كهربية مقدارها 0.33 V،عندما كان الملف يتحرّك.

ما متوسط السرعة التي تحرك بها الملف؟

س32



ملف مكون من 6لفات، نصف قطره 2.1 cm وُضع بحيث يكون منتصف قاعدته عند

منتصف قاعدة ملف مكون من أربع لفات ،نصف قطره 7.2 cm،كما هو موضّح في

الشكل.

تقع قمة الملف الأصغر عند مستوى منخفض عن قمة الملف الأكبر ،والملف الأكبر

موصّل بمصدر جهد مُتغيّر ينتج عنه تيّار في الملف الأكبر يُنتج مجالًا مغناطيسيا

منتظما داخله؛ بحيث يتغير من الصفر غلى مقدار يساوي 360 mT في زمن مقداره

.23ms

- ما مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف الأصغر؟

(قرّب إجابتك لأقرب منزلتين عشريتين)

-هل التيار المار في الملف الأصغر في اتجاه عقارب الساعة أم عكس اتجاه عقارب الساعة؟

أ) في عكس اتجاه عقارب الساعة

ب) في اتجاه عقارب الساعة

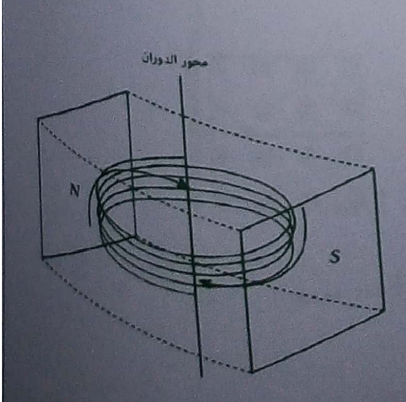
س33

ملف مكوّن من خمس لفات ،نصف قطره 12cm، يدور حول محور عمودي في

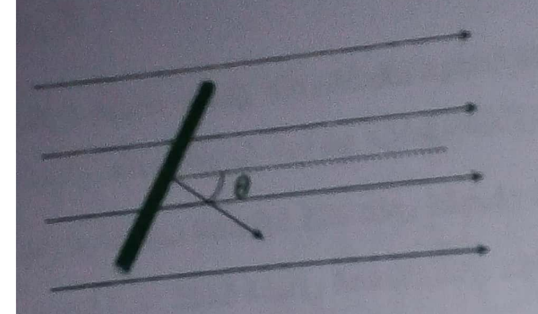
مجال مغناطيسي منتظم،

كما هو موضح بالشكل، مقاومة الملف 25Ω، ويُكمل 15 دورة كل ثانية.

كثافة المجال المغناطيسي هي 28mT، ما شدة التيار المستحث في الملف؟

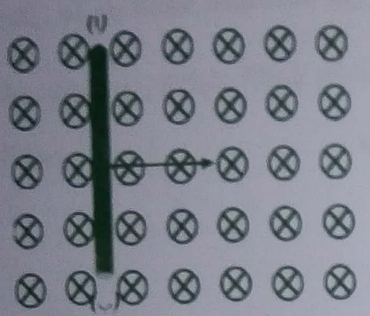


س34




قضيب موصل للكهرباء طوله 33cm يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 55mT كما هو موضح بالشكل. يتحرك القضيب بسرعة 8.5cm/s، وفرق الجهد على القضيب يساوي 110μV. أوجد الزاوية $\theta$

س35



يتحرك قضيب موصل للكهرباء طوله 7.2cm خلال مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 36mT. كما هو موضح بالشكل. يتحرك القضيب بسرعة 4.5cm/s.

ما مقدار فرق الجهد عبر القضيب؟

أ) $3.2 \times 10^{-4}V$ ب) $1.2 \times 10^{-4}V$ ج) $2.4 \times 10^{-4}V$ د) $0.60 \times 10^{-4}V$

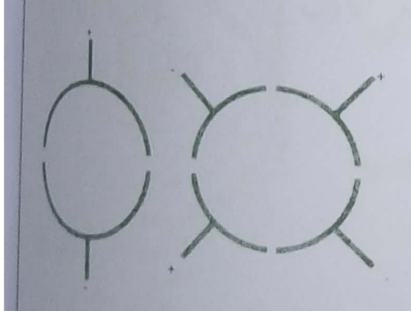
هـ) $0.12 \times 10^{-4}V$

س36

يتحرك قضيب موصل للكهرباء على قضبان موصلة تكوّن دائرة كهربية تحتوي على مقاومتين، كما هو موضح بالشكل. القدرة المفقودة في الدائرة الكهربية تساوي 65.5mW. كثافة الفيض المغناطيسي الموجود فيه الدائرة يساوي 945mT. مقاومة القضيب لكل وحدة طول تساوي 15Ω/m.

أوجد السرعة V التي يجب أن يتحرك بها القضيب.

س37




يتحرك قضيب موصل على قضبات موصلة تكون دائرة كهربية تحتوي على مقاومة ،كما هو موضح بالشكل.

يتحرك القضيب المسافة كلها على القضبان في زمن قدره 36s بسرعة ثابتة. كثافة الفيض المغناطيسي حول الدائرة ثابتة ومقدارها 275mT، التيار في الدائرة شدته 32μA.

أوجد مقاومة القضيب.

-هل مقدار الجهد المستحث بين الطرف الثابت والطرف الحر للقضيب في الشكل I يساوي مقدار فرق الجهد المستحث بين الطرف الثابت والطرف الحر في الشكل II؟

أ) نعم ب) لا

س38

يوضح الشكل مقومين للتيار يمكن استخدامها في محرك تيار مستمر. أي مما يلي يصف بصورة صحيحة كيف سيختلف عمل المحرك الذي يستخدم مقوم تيار له أربعة أطراف عن المحرك الذي يستخدم مقوم أطراف له طرفان؟

أ) المحرك الذي يستخدم مقوم تيار له أربعة أطراف ستكون له قوة خرج ضعف المحرك الذي يستخدم مقوم تيار له طرفان.

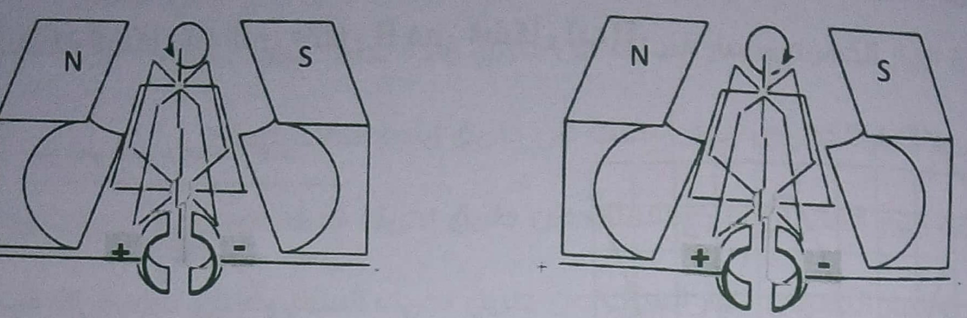
ب) المحرك الذي يستخدم مقوم تيار له أربعة سينتج حركة ترددية.

ج) المحرك الذي يستخدم مقوم تيار له أربعة سيدور بضعف تردد المحرك الذي يستخدم مقوم تيار له طرفان.

د) المحرك الذي يستخدم مقوم تيار له أربعة ستكون له قوة خرج أكثر انتظامًا من المحرك الذي يستخدم مقوم تيار له طرفان.

س39

أي من الشكلين اللذين يوضحان محرك التيار المستمر يمثل بشكل صحيح اتجاه دوران المحرك؟ يعرض ملف المحرك في نفس اللحظة من الزمن بأربع زوايا مختلفة مع المجال المغناطيسي للمحرك




(ب) (أ)

. ما الأثر الناتج عن تحويل الاتج طيس بحيث يمر القطب الجنوبي ع أولا؟

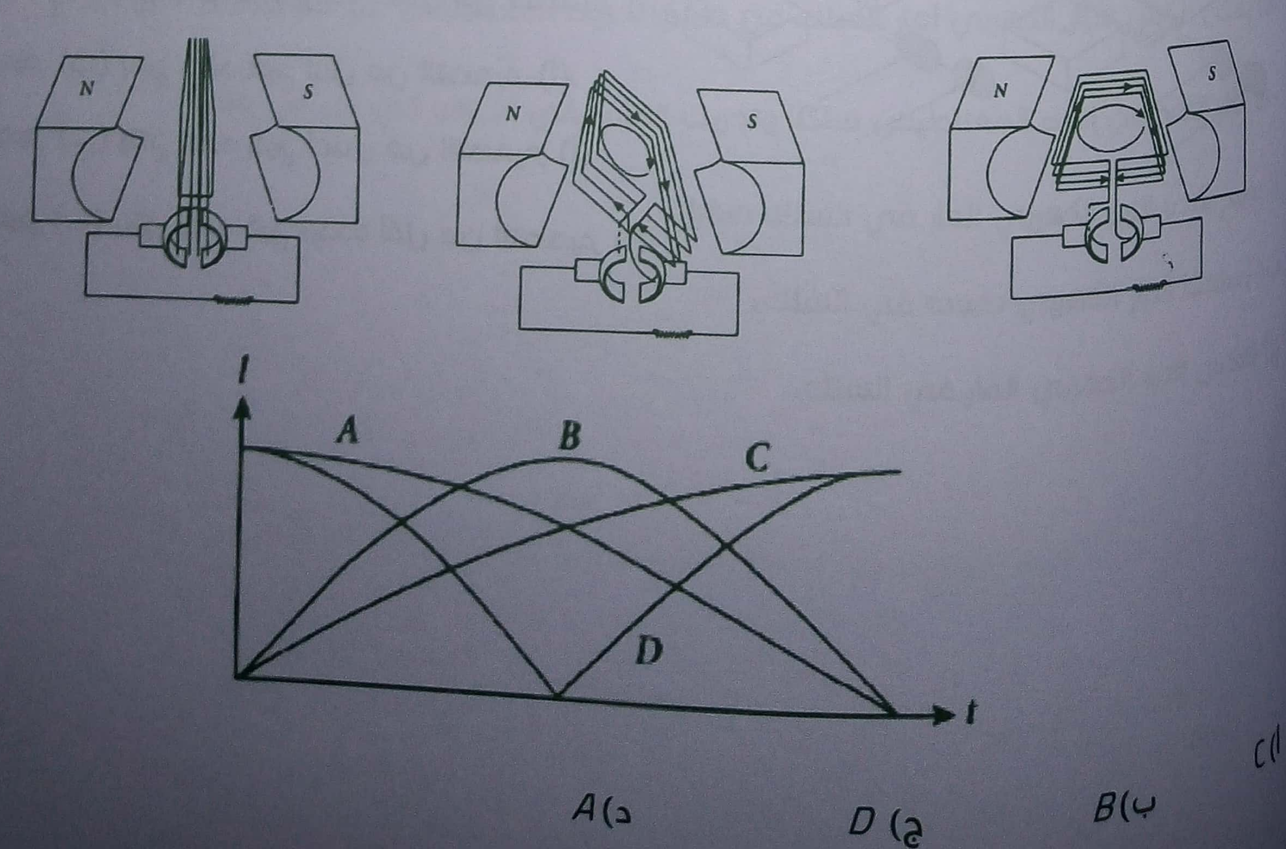
أ) تصبح شدة التيار الكهربي المار في السلك صفرا

ب) يستحث التيار الكهربي نفسه في السلك

ج) ينعكس التيار الكهربي

س40

توضح الصورتان حركة مولد تيار متردد عند اللحظات المتتالية $t_3$،$t_2$،$t_1$. جرى تقويم التيار باستخدام مقوم التيار. أي منحنى على التمثيل البياني يوضح بطريقة صحيحة خرج المولد بين اللحظتين $t_1$ و$t_3$ ؟ تمثل الأسهم الخضراء التيار المستحث.




أ) C

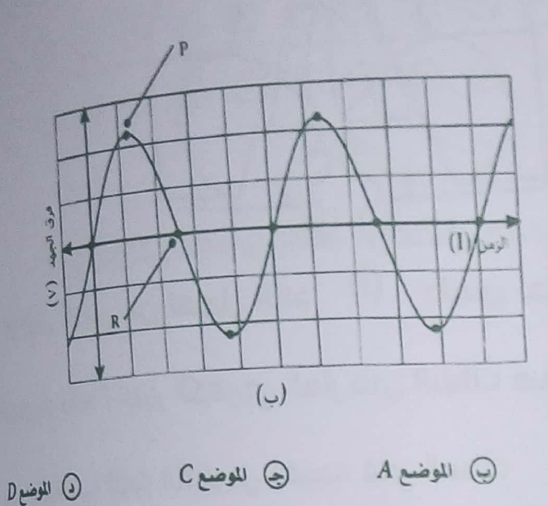
ب) B

ج) D

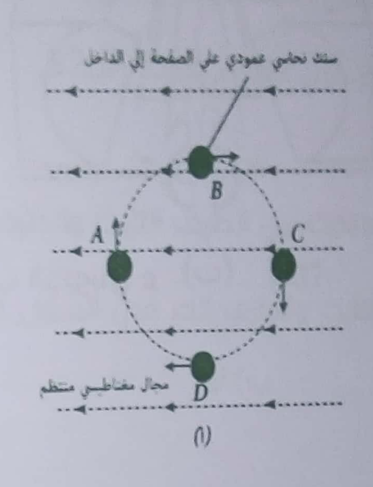
د) A

س41

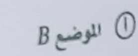
يوضح الشكل (أ) قطعة مستقيمةمن سلك نحاسي تتحرك في مسار دائري في مجال مغنطيسي منتظم.
يوضح الشكل (ب) فرق الجهد عبر قطعة السلك أثناء حركتها. إذا كانت النقطة A في الشكل (أ) تقابل النقطة P في الشكل (ب)، فما النقطة الشكل (أ) التي تقابل R في الشكل (ب)؟



(ب)



(أ)

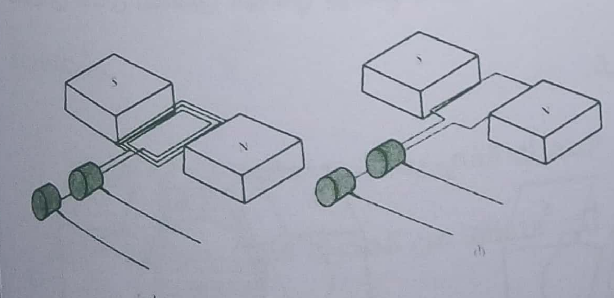


Ⓐ الموضع B Ⓑ الموضع A Ⓒ الموضع C Ⓓ الموضع D

س42

يوضح الشكل تصميمين للمولدات. يستخدم التصميمان مغناطيسات دائمة مثبتة لصنع مجال مغنطيسي وحلقات انزلاق لتوصيل التيار المستحث إلى دائرة خارجية ،التصميم (أ) فيه ملف مكون من لفة واحدة في المجال المغنطيسي،في حين أن التصميم(ب)فيهملف مكون من خمس لفات. ما ميزة التصميم (ب) على التصميم(أ)؟

أ) التصميم (ب) أقل سعرا من التصميم (أ).
ب) التصميم (ب) ينتج جهد خرج تردده أعلى من التصميم (أ)
ج) التصميم (ب) ينتج جهد خرج أقل من التصميم (أ).
د) التصميم (ب) ينتج جهد خرج أعلى من التصميم (أ)
هـ) التصميم (ب) ينتج جهد خرج تردده أقل من التصميم (أ)



س43

يوضح الرسم التالي حركة مغناطيس دائم عبر ملف من سلك نحاسي. تستحث الحركة تيارًا كهربيًا في السلك.

-أي مما يلي يصف على نحو صحيح كيفية زيادة شدة التيار الكهربي المار في السلك؟

أ) يمكن زيادة شدة التيار الكهربي المار السلك عن طريق زيادة نصف قطر الملف.

ب) يمكن زيادة شدة التيار الكهربي المار السلك عن طريق زيادة سُمك السلك.

ج) يمكن زيادة شدة التيار الكهربي امارغ السلك عن طريق تحريك المغناطيس عبر الملف بسرعٍ أكبر.

د) يمكن زيادة شدة التيار الكهربي المار السلك عن طريق تحريك السلك بنفس سرعت المغناطيس وفي نفس الاتجاه.

هـ) يمكن زيادة شدة التيار الكهربي المار السلك عن طريق عَكس اتجاه حركة المغناطيس مع الحفاظ على السلك نفس موضعه.

-أي مما يلى يصف على نحو صحيح كيفية كس التيار الكهربي المار في السلك؟

أ) يمكن عكس التيار الكهربي المار السلك عن طريق دوران الملف حول محوره عندما يمر المغناطيس من خلاله.

ب) يمكن عكس التيار الكهربي المار السلك عن طريق إمرار المغناطيس بالكامل بالملف من الخارج.

ج) يمكن عَكس التيار الكهربي المارل السلك عن طريق عكس اتجاه حركة المغناطيس مع الحفاظ على السلك في نفس موضعه.

د) يمكن عكس التيار الكهربي امار السلك عن طريق تحريك السلك بنفس السرعةٌ التي يتحرك بها المغناطيس وبي نفس اتجاه حركته

هـ) يمكن عكس التيار الكهربي امار السلك عن طريق تحريك المغناطيس عبر الملف على نحو أسرع.

-ما الأثر الناتج عن إبقاء المغناطيس ساكنًا وتحريك الملف في اتجاهه كي يمر من خلاله؟

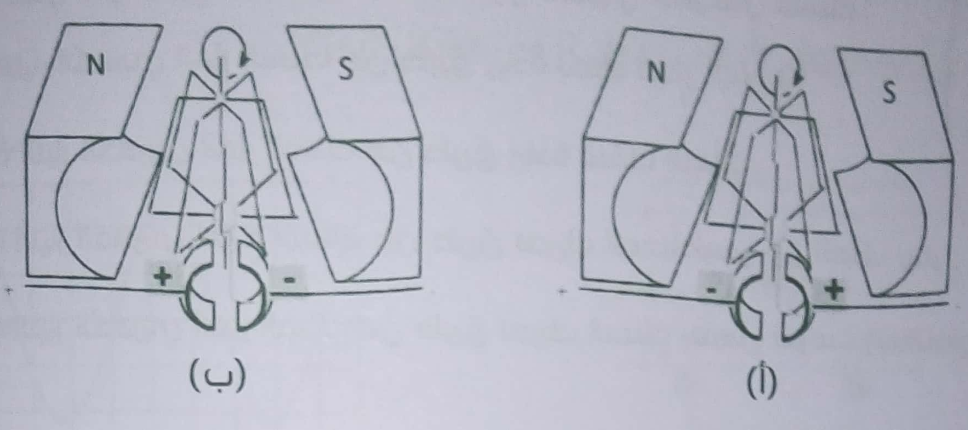
أ) تصبح شدة التيار الكهربي المار في السلك صفرًا.

ب) يُستحث التيار الكهربي نفسه في السلك.

ج) يُعكس التيار الكهربي المار في السلك.

س44

اي من الشكلين اللذين يوضحان محرك التيار المستمر يصف بشكل صحيح طرفي المحرك؟ يظهر ملف المحرك في نفس اللحظة من الزمن بأربع زوايا مختلفة مع المجال المغناطيسي للمحرك.




س45

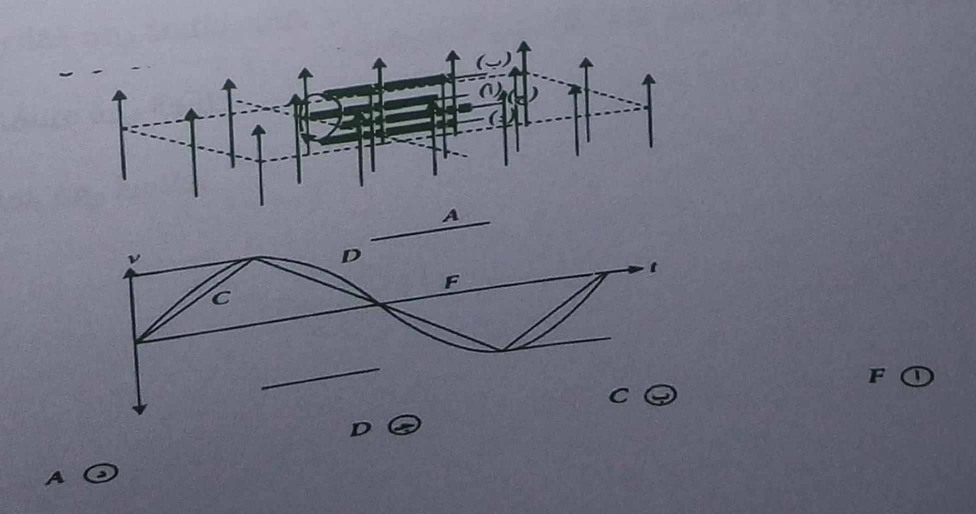
أي الخصائص الكهربية التالية يتغير باستخدام محول كفاءته 10096 ؟

أ) كل من فرق الجهد وشدة التيار.　　ب) شدة التيار الكهربي فقط.　　ج) القدرة فقط.

د) فرق الجهد والقدرة.　　هـ) فرق الجهد فقط.

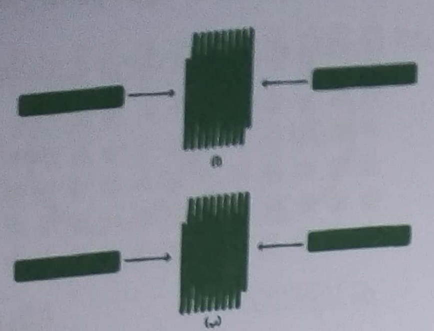
س46

يتحرك قضيب موصل داخل مجال مغناطيسي منتظم بسرعة ثابتة في مسار دائري؛ حيث يتعامد اتجاه الحركة في مسار دائري على طول القضيب خلال الحركة. عندما يكون القضيب عند الموضعين (أ).(ج) الموضّحين في الشكل, يكون اتجاه الحركة الدائرية موازيا لخطوط المجال المغناطيسي، وعندما يكون القضيب عند الموضعين (ب)و(د)الموضحين في الشكل يكون اتجاه الحركة الدائرية عموديا على خطوط المجال المغناطيسي. يوضح التمثيل البياني خطوطًا مختلفة. يوضح كل خط التمثيل المحتمل للتغير في فرق الجهد على طول القضيب خلال حركته من النقطة أ إلى ب إلى ج إلى د، ثم عودته مرة اخرى إلى النقطة (أ). ما الخط الذي يمثل بصورة صحيحة التغير في فرق الجهد مقابل الزمن؟




① F　　ب C　　ج D　　د A

س47



ملف يحتوي على 10 لفات، مساحته $0.0088m^2$ ،يقع على مسافة متساوية من مغناطيسين. كما هو موضح في الشكلين (أ)،(ب). عند تحرك القطبين المختلفين للمغناطيسين في اتجاه الملف كما هو موضح في الشكل (أ) تكون القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف تساوي 2.5mV ، وعند تحرك القطبين المتشابهين للمغناطيسين في اتجاه الملف كما هو موضح في الشكل (ب) تكون القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف تساوي 1.1mV ، علماً بأن في كلتا الحالتين يتحرك كلا المغناطيسين بنفس المسافة وخلال نفس الزمن 0.25s .

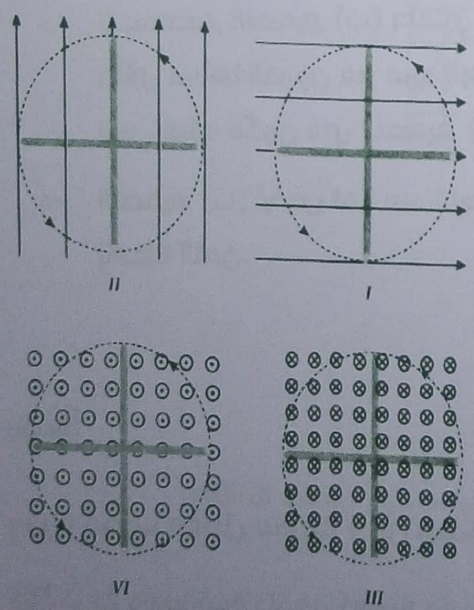
- ما مقدار التغير في كثافة الفيض المغناطيسي الذي يحث القوة الدافعة الكهربية في الملف نتيجة حركة المغناطيس الأضعف؟

1) 0.0020 T  2) 0.0031 T  3) 0.031 T  4) 0.020 T  5) 0.0062 T

- ما مقدار التغير في كثافة الفيض المغناطيسي الذي يحث القوة الدافعة الكهربية في الملف نتيجة حركة المغناطيس الأقوى؟

1) 0.02 T  2) 0.032 T  3) 0.0051 T  4) 0.012 T  5) 0.007 T

س48



يدور القضيب بانتظام في مجال مغناطيسي منتظم؛ حيث يتغير اتجاه دوران القضيب بالنسبة إلى المجال المغناطيسي كما هو موضح بالأشكال I و II و III وIV . يدور القضيب بالمعدل ذاته في كل شكل

- في أي المخططات تغيير مقدار فرق الجهد الناتج بين الطرف الثابت للقضيب والطرف الحر للقضيب أثناء دوران القضيب؟

أ) III  ب) I  ج) II  د) IV  هـ) ليس أي منها

- هل مقدار فرق الجهد المستحث بين الطرف الثابت والطرف الحر للقضيب في الشكل I يساوي مقدار فرق الجهد المستحث بين الطرف الثابت والطرف الحر للقضيب في الشكل II ؟

أ) نعم

ب) لا

-هل مقدار فرق الجهد المستحث بين الطرف الثابت والطرف الحر للقضيب في الشكل III يساوي مقدار فرق الجهد المستحث بين الطرف الثابت والطرف الحر للقضيب في الشكل IV؟

أ) نعم ب) لا

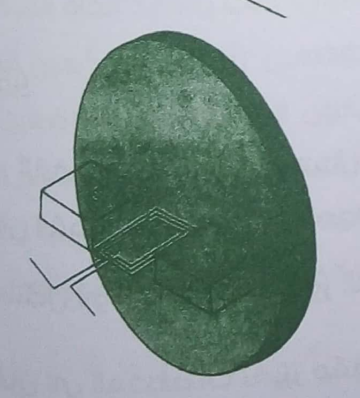
س49

يوضح الشكل الاتي تصميمين لمولدين كهربين:

يتكون التصميم A من مغناطيسين دائمين ثابتين ينتجان مجالًا مغنطيسيًا منتظمًا، يدور ملف من سلك في المجال المغناطيسي، فينتج فرق جهد مستحثًا في السلك. تستخدم حلقتا الانزلاق وفرشاتان من الكربون لتوصيل التيار الكهربي المستحث الى دائرة خارجية.

يتكون التصميم B من مغناطيسين دائمين متصلين بقرص غير مغناطيسي. ينتج المغناطيسان الدائمان مجالًا مغنطيسيا بينهما, ثُبت الملف داخل المجال المغناطيسي، بخلاف التصميم السابق، يدور القرص المتصل بالمغناطيس، ويدور المغناطيسات حول الملف.

-ما الميزة التي يزيد بها التصميم Bعلى التصميم A؟




أ- تردد جهد خرج التصميم (ب) أعلى من التصميم (أ).

ب- يولّد التصميم (ب) تيارًا مستمرًا، وهو أكثر نفعًا من التيار المتردد.

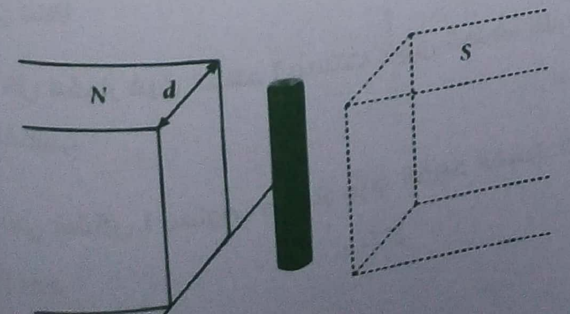
ج- ينتج التصميم (ب) جهد خرج أعلى من التصميم(أ).

د- لا يستخدم التصميم (ب) حلقتي انزلاق ولا فرشاتي من الكربون. تتآكل فرشاتا الكربون مع مرور الزمن ويجب استبدالهما. ليس هناك مكون في التصميم (ب) يلزم استبداله.

ه- التصميم (ب) أرخص ثمنًا عند التصنيع من التصميم(أ)؛ لأ حلقتي الإنزلاق باهظة الثمن.

س50

يتحرك قضيب موصل بسرعة v بين قطبي مغناطيس في زمن t=0.15s، ويولد قوة دافعة كهربية مقدارها 775μV على طوله. شدة المجال المغناطيسي بين القطبين 19mT. المقطع العرضي للمغناطيس على شكل مربع. أوجد المسافة d التي يتحركها القضيب. قرّب إجابتك لأقرب منزلة عشرية.



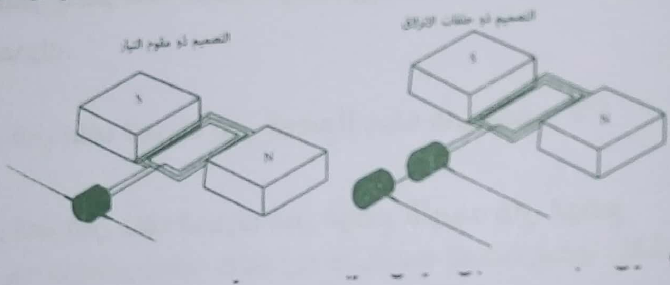
س51

ملف نصف قطره 15cm، بسرعة ثابتة عموديا على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.25T، كما هو موضح بالشكل. تستغرق الحركة 1.5s لتكتمل. أوجد القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف.

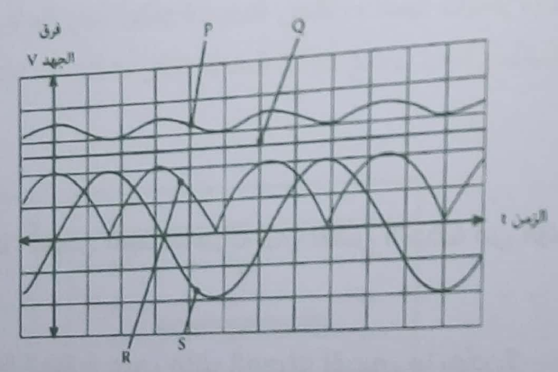
أ) 0.024V
ب) 0V
ج) 0.036V
د) 0.012V
ه) 0.0059V

س52

يوضح الشكل تصميمين لمولدين بسيطين. يستخدم التصميم الأول حلقات الإنزلاق لتوصيل التيار المستحث إلى دائرة كهربية خارجية. يستخدم التصميم الثاني مقوم التيار لتوصيل التيار المستحث إلى كهربية خارجية.




يوضح التمثيل البياني الآتي




-أي خط على التمثيل البياني يمثل فرق الجهد الناتج عن مولد يستخدم في تصميمه مقوم التيار؟

أ) S
ب) Q
ج) R
د) P

-أي خط على التمثيل البياني يمثل فرق الجهد الناتج عن مولد يستخدم في تصميم حلقات الانزلاق؟

أ) P
ب) Q
ج) S
د) R

س53

يوضح الشكل تصميم مولد كهربي، يدور الملف في المجال المغناطيسي المنتظم الناتج عن قضيبين مغناطيسيين دائمين. ما الاسم الذي يطلق على المكون الذي يرمز له بالحرف (أ) في الشكل؟

أ) قضيب مغناطيسي دائم. ب) حلقة إنزلاق . ج) مقوم تيار.

د) فرشاة كربون. هـ) ملف لولبي.

س54

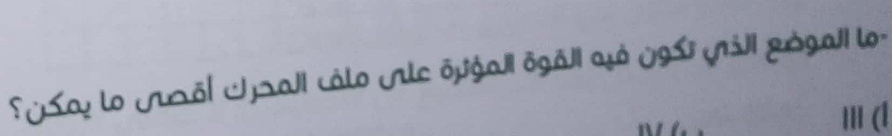
يوضح الشكل محرك تيار مستمر. يظهر ملف المحرك عند اربع زوايا مختلفة بالنسبة إلى المجال المغناطيسي للمحرك.

-ما النسبة بين التيار الكهربي في ملف المحرك في الوضعII وبينه في الوضع IV؟

-ما النسبة بين التيار الكهربي المار في ملف المحرك في الوضع IIIوبينه في الوضع I؟

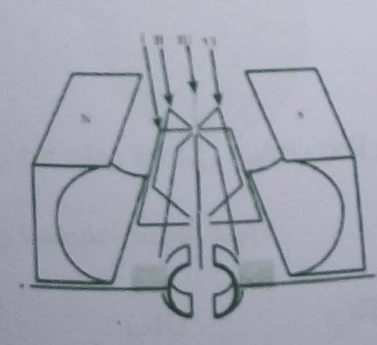
س55

يوضح الشكل محرك التيار المستمر. يعرض ملف المحرك في نفس اللحظة من الزمن بأربع زوايا مختلفة مع المجال المغناطيسي للمحرك.



-ما الموضع الذي تكون فيه القوة المؤثرة على ملف المحرك أقصى ما يمكن؟

أ) III ب) IV ج) II د) I



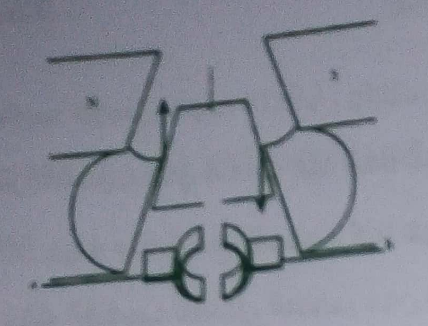
-ما الموضع الذي تكون فيه القوة المؤثرة على ملف المحرك أقل ما يمكن؟

أ) IV ب) III ج) II د) I.

س56

يوضح الشكل محرك تيار مستمر. تمثل الأسهم القوى المؤثرة على الملف.

أي من الطرفين a,b يمثل الطرف الموجب للمحرك؟



أ) a

ب) b

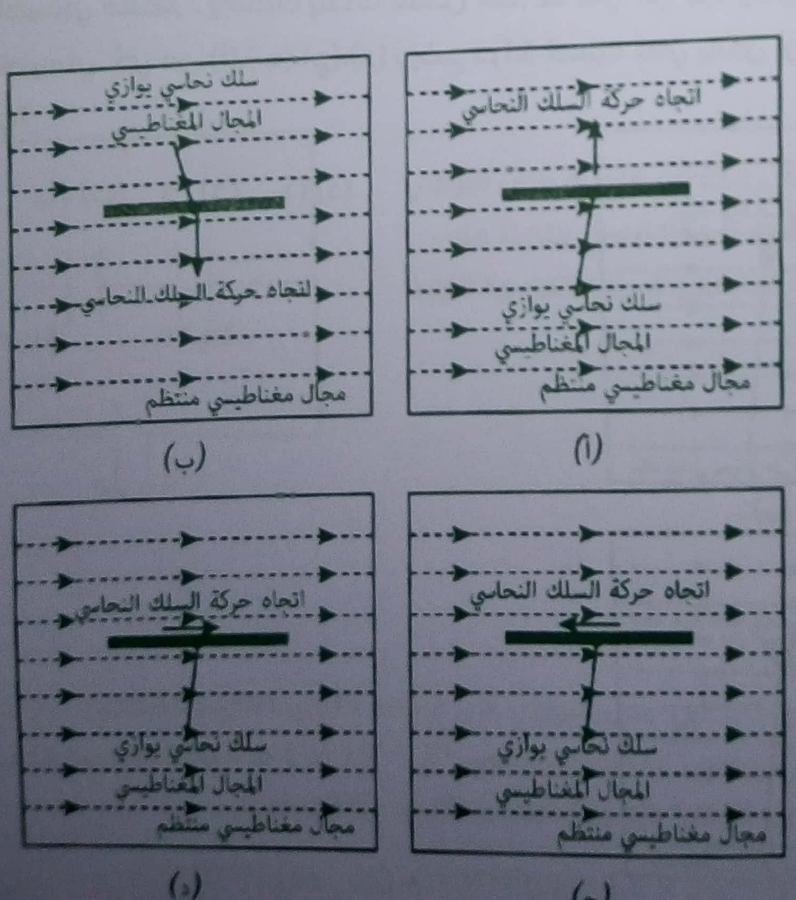
س57

المحول الرافع للجهد يكون عدد لفات ملفه الثانوي من عدد لفات ملفه الابتدائي؛ ومن ثم فإن فرق الجهد عبر الملف الثانوي من فرق الجهد عبر الملف الابتدائي.

1) أكثر، أعلى 2) أكثر، أدنى 3) أقل، أدنى 4) أقل، أعلى

س58

الأجزاء (أ)،(ب)،(ج)،(د) في الشكل توضح قطعة مستقيمة من سلك نحاسي تتحرك عبر مجال مغناطيسي. المجال المغناطيسي منتظم وفي كل جزء يتحرك السلك بنفس السرعة ولكن في اتجاه مختلف عبر المجال المغناطيسي. أي من الأجزاء (أ)،(ب)،(ج)،(د) يوضح حركة السلك التي يمكن أن تؤدي إلى حث فرق جهد كهربي على السلك؟




أ) (ب)،(د)

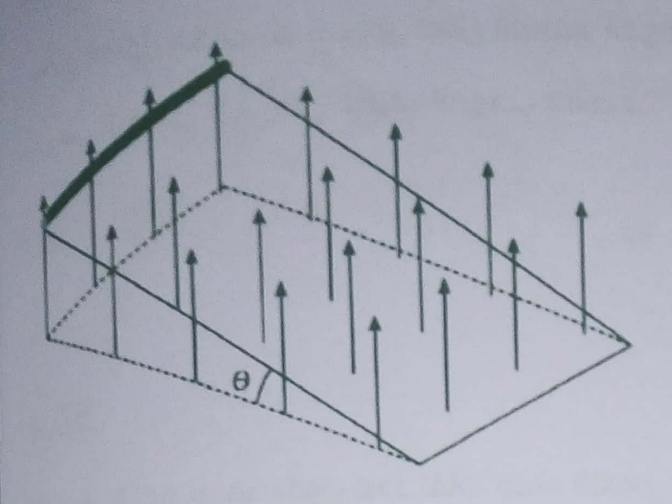
ب) (أ)،(ج)

ج) (ب)،(ج)

د) (أ)،(ب)

هـ) (أ)،(د)

س59




قضيب موصل طوله 45cm ، وكتلته 555g.

كان القضيب في البداية عند قمة منحدر قياس زاوية ميله 30 درجة مئوية مع الأفقي، كما هو موضح في الشكل، ينزلق القضيب لأسفل المنحدر دون احتكاك، وأثناء ذلك يتولد فرق جهد مستحث عبر طوله. حواف المنحدر التي تكون محيط سطح المنحدر موصلة للكهرباء. ما عدا الحافة التي تقع أسفل موضع القضيب في البداية.

المقاومة الكلية للحواف الموصلة والقضيب تساوي 15mΩ.

تغير المقاومة الكلية الناتج عن حركة لقضيب مهمل.يقع المنحدر في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.25T .الشكل غير مرسوم بمقياس رسم.

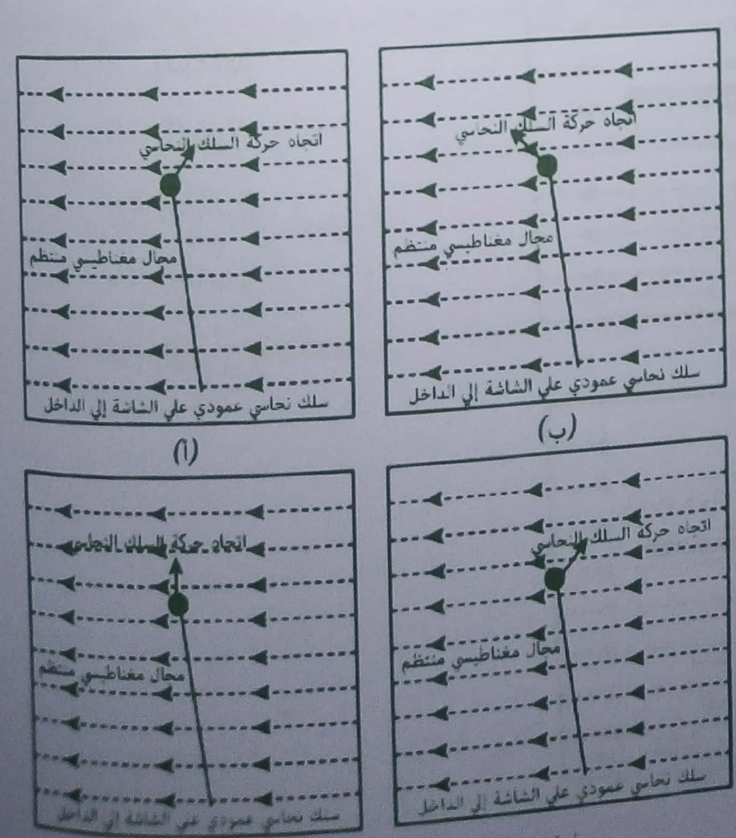
-عندما يتحرك القضيب لأسفل على المنحدر، كيف يتغير مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على القضيب؟

أ)يزيد ب)يقل ج)يبقى ثابتا.

س60

الأجزاء(أ)،(ب)،(ج)،(د)في الشكل توضح قطعة مستقيمة من سلك نحاسي تتحرك عبر مجال مغناطيسي. المجال المغناطيسي منتظم ، والسلك يتحرك بنفس السرعة في كل جزء ولكن في اتجاه مختلف عبر المجال المغناطيسي. أي من (أ)،(ب)،(ج)،(د) يوضح حركة السلك التي يمكن أن تؤدي إلى أكبر فرق جهد يمكن حثه في السلك؟

أ) (أ) ب) (ب) ج) (ج) د) (د)



# اختبار بنك المعرفة - الفصل الرابع

س1:

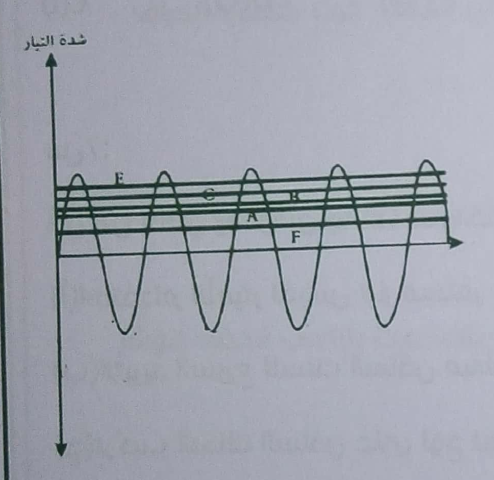
تيار متردد قيمته العظمى 1.75A يمر خلال مقاومة قيمتها 1.48Ω ما الطاقة المبددة نتيجة التيار في زمن قدره 365s؟

س2:

تتكون دائرة كهربية من مقاومة ومكثف وملف حث جميعها متصلة على التوالي، وصل مصدر جهد متردد بالدائرة وتولد تيار متردد. كيف يتغير تردد الرنين للدائرة الكهربية إذا زادت قيمة المقاومة؟

(أ)يقل تردد الرنين. (ب)يزداد تردد الرنين. (ج)تردد الرنين لا يتغير.

س3:




يمثل المنحنى التغير في القيمة اللحظية لشدة التيار المتردد الذي يحمله موصل. أي من الخطوط يمثل بشكل صحيح قيمة جذر متوسط مربع التيار؟

(أ)B (ب)A (ج)E (د)F (هـ)C

س4:

تحتوي الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل على مكثفات متصلة على التوالي وعلى التوازي. غير موضع المكثف الذي سعته $65\mu F$ ليصبح متصلاً على التوالي مع المكثف الذي سعته $55\mu F$ ما مقدار تغير السعة الكهربية الكلية للدائرة الكهربية؟

75 μF 65 μF

55 μF

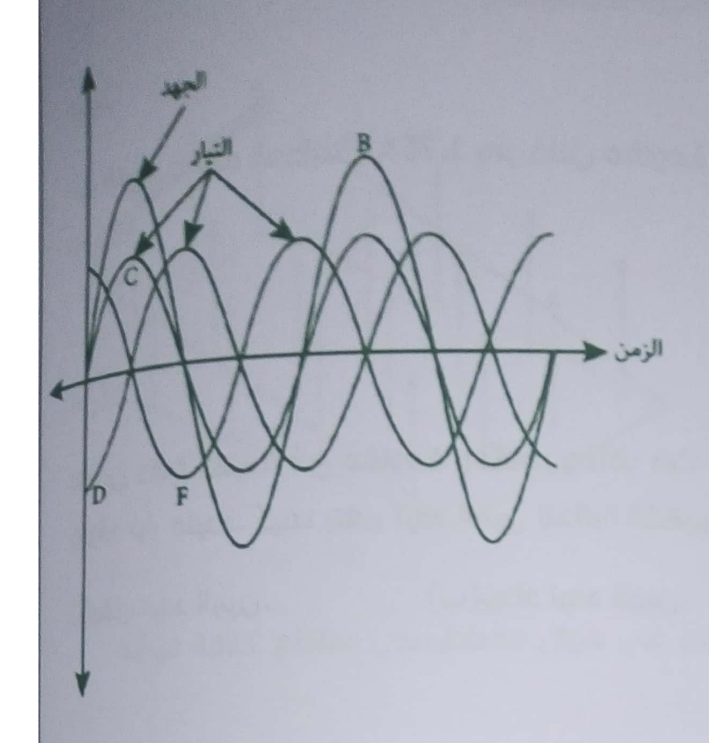
س5:

نسبة السعة الكهربية الكلية لمكثفين في حالة التوصيل على التوازي إلى السعة الكهربية الكلية للمكثفين في حالة التوصيل على التوالي تساوي 2.5 حاصل ضرب سعتي المكثفين يساوي $1 \times 10^{-1}\ F^2$ ما السعة الكهربية الكلية للمكثفين في حالة التوصيل على التوازي؟ أوجد الإجابة بالصيغة العلمية لأقرب منزلة عشرية.

(أ) $2.5 \times 10^{-6}F$ (ب) $2 \times 10^{-6}F$ (ج) $1.5 \times 10^{-6}F$ (د) $3.2 \times 10^{-6}F$ (هـ) $5 \times 10^{-6}F$

س6:

يحتوي التمثيل البياني على خط يمثل التغير في الجهد بتغير الزمن في دائرة موصلة بمصدر تيار متردد. تمثل الخطوط الثلاثة الأخرى في التيار بتغير الزمن في الدائرة بناء على خواص الدائرة.




-ما الخط الذي يوافق دائرة تتكون من مقاومة فقط؟

(أ)D (ب) C (ج)F

-ما الخط الذي يوافق دائرة تتكون من مكثف فقط؟

(أ)C (ب)F (ج)D

-ما الخط الذي يوافق دائرة تتكون من ملف فقط؟

(أ)C (ب)D (ج)F

س7:

أي من الآتي يمكن أن يساعد في خفض الخطأ الصفري في الأميتر الحراري؟

(أ)استخدام الأميتر لقياس تيار مستمر مباشرة بعد استخدام الأميتر لقياس تيار متردد.

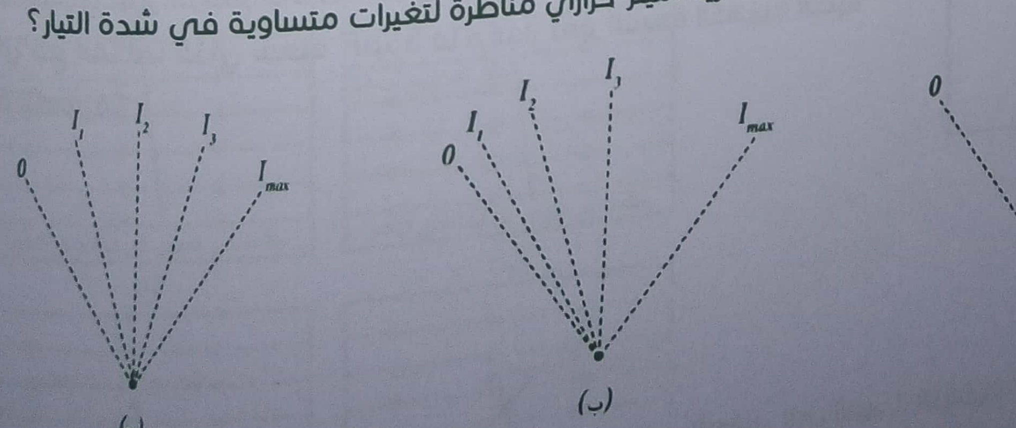
(ب)التبريد السريع للسلك الساخن مباشرة بعد استخدام الأميتر.

(ج)تركيب السلك الساخن على لوح له نفس معامل التمدد الحراري للسلك الساخن.

(د)تركيب السلك الساخن على لوح له معامل تمدد حراري مختلف جداً عن السلك الساخن.

س8:

أي الأشكال الآتية يوضح بشكل صحيح تقسيمات تدريج أميتر حراري مناظرة لتغيرات متساوية في شدة التيار؟



س9:

وصل المكثفين $C_2, C_1$ على التوازي، حيث $C_2 > C_1$ أي من العبارات الآتية يربط بطريقة صحيحة السعة الكهربية الكلية $C_{total}$ بكل من $C_2, C_1$؟

(أ) $C_{total} = \left(\frac{C_1}{C_2}\right) + \left(\frac{C_2}{C_1}\right)$

(ب) $C_{total} = C_1 C_2$

(ج) $C_1 = C_{total} - C_2$

(د) $C_2 < C_{tatal} < C_1$

(هـ) $C_{total} = (C_1 + C_2)^2$

س10:

تجرى معايرة أميتر حراري عن طريق استخدامه لقياس تيار مستمر مقيس أيضًا بواسطة أميتر التيار المستمر. أي مما يلي يوضح بصورة صحيحة سبب عدم تقسيم تدريج الأميتر الحراري بمسافات تساوي مسافات تقسيم تدريج أميتر التيار المستمر الذي له نفس المقاومة؟

(أ) القدرة الكهربية المبددة في السلك تتناسب طرديًا مع مربع شدة التيار المار في السلك، حيث يتناسب انحراف مؤشر الجلفانومتر طرديًا مع الجذر التربيعي لشدة التيار.

(ب) يبدد التيار المتردد ضعف قدرة التيار المستمر، حيث إنه ثنائي الإتجاه.

(ج) القدرة الكهربية المبددة في السلك تتناسب طرديًا مع مربع شدة التيار المار في السلك، حيث يتناسب انحراف مؤشر الجلفانومتر طرديًا مع شدة التيار.

(د) القدرة الكهربية المبددة في السلك تتناسب طرديًا مع شدة التيار المار في السلك، حيث يتناسب انحراف مؤشر الجلفانومتر طرديًا مع مربع شدة التيار.

س11:

أي من الشروط الآتية يجب أن يتحقق كي يعطي الأميتر الحراري قراءة ثابتة للتيار المتردد؟

(أ) يجب أن تساوي القدرة الكهربية المبددة من السلك مع القدرة التي يسخن بها السلك.

(ب) يجب أن تكون القدرة الكهربية المبددة في السلك أكبر من القدرة التي يسخن بها السلك الأجسام المحيطة.

(ج) يجب أن تساوي القدرة الكهربية المبددة في السلك صفراً.

(د) يجب أن يمد السلك الأجسام المحيطة بالحرارة بنفس القدرة التي أمدته بها الأجسام المحيطة.

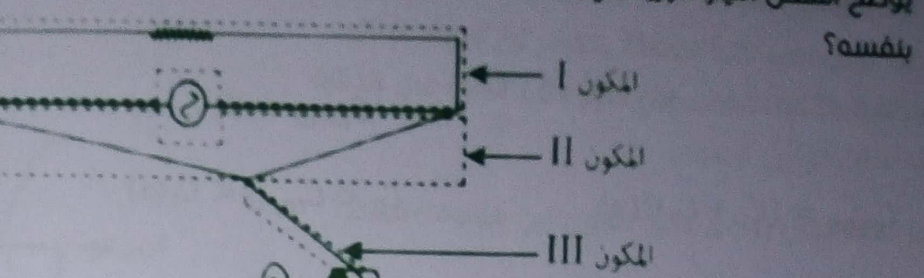
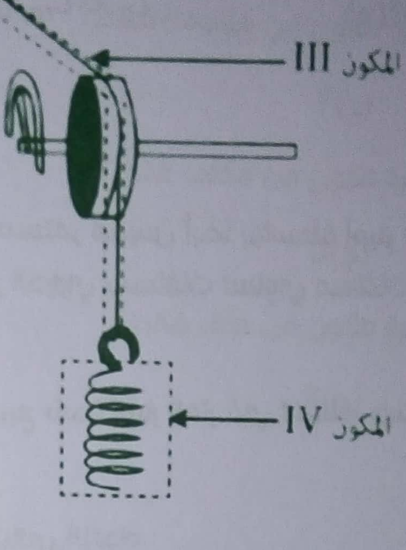
س12:

تتكون دائرة كهربية من مقاومة ومكثف وملف حث متصلة على التوالي. وصل مصدر جهد متردد بالدائرة وتولد تيار متردد. كيف يتغير تردد رنين الدائرة الكهربية إذا زادت سعة المكثف؟

(أ) يقل تردد الرنين. (ب) يزداد تردد الرنين. (ج) لا يتغير تردد الرنين.

س13:

يوضح الشكل أميترا حراريا. أي من المكونات الموضحة يتصل مع مكونات موصلة للكهرباء لكن لا يوصل الكهرباء بنفسه؟


(أ)$IV$ (ب)$II$ (ج)$I$ (د)$III$

س14:

وصل المكثفين $C_1, C_2$ على التوازي، حيث $C_1 > C_2$ أي من العبارات الآتية يربط بطريقة صحيحة السعة الكهربية الكلية $C_{total}$ بكل من $C_1, C_2$؟

(أ)$C_{total} = (C_1 + C_2)^2$

(ب)$C_{total} = C_1 C_2$

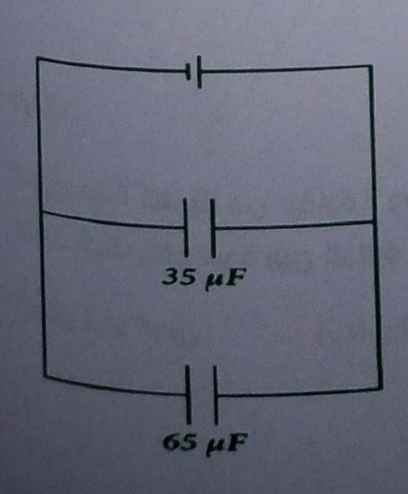
(ج)$C_1 > C_{tatal} > C_2$

(د)$C_{total} = C_1 + C_2$

(هـ)$C_1 > C_2 > C_{total}$

س15:

يمكن توصيل مكثف سعته $135\mu F$ ومكثف سعته $264\mu F$ على التوالي أو على التوازي. أوجد نسبة السعة الكلية في حالة التوصيل على التوازي إلى السعة الكلية في حالة التوصيل على التوالي. أوجد الإجابة لأقرب منزلتين عشريتين.



س16:

تحتوي الدائرة الكهربية الموضحة في الشكل على مكثفين موصلين على التوازي. ما السعة الكلية للدائرة؟

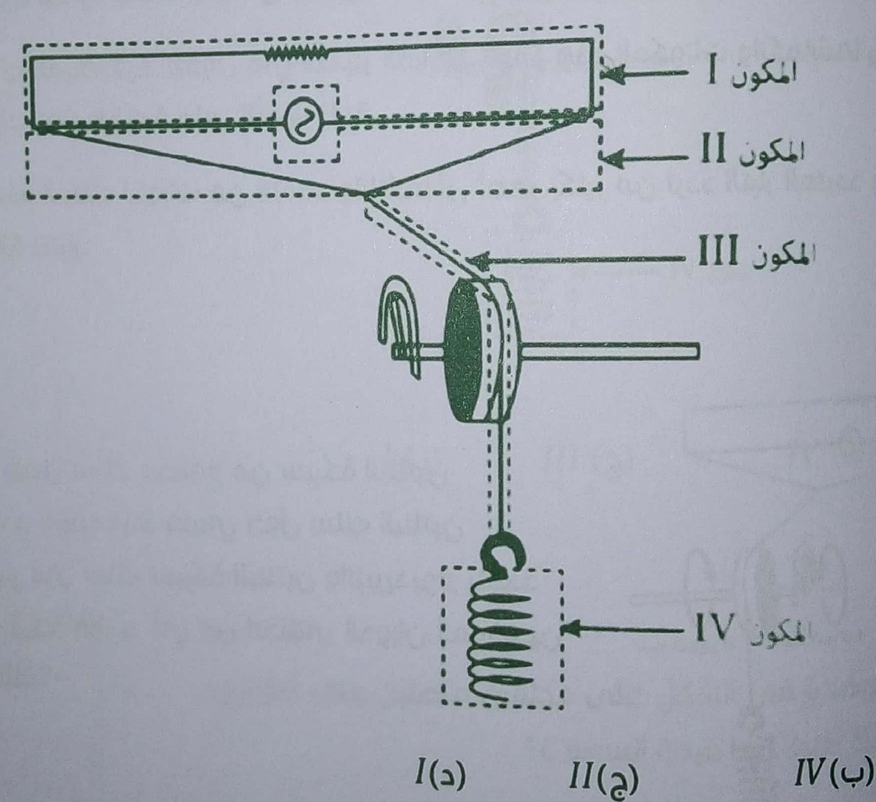
س17:

في دائرة موصلة على التوالي تحتوي على مقاومة ومكثف وملف حث التردد الرنيني للدائرة الكهربية هو تردد الدائرة الكهربية عندما تكون معاوقتها:

(أ)أقل قيمة. (ب)قيمة متوسطة. (ج)جذر متوسط مربع قيمتها. (د)أكبر قيمة.

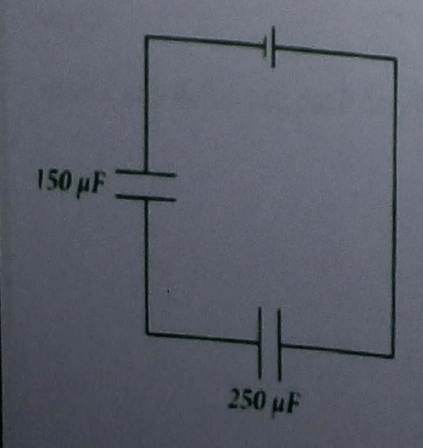
س18:

يوضح الشكل أميتزا حراريا. أي من المكونات الموضحة في الشكل مصنوع من سبيكة تتكون من البلاتينوم والإيريديوم ؟




(أ)$III$ (ب)$IV$ (ج)$II$ (د)$I$

س19:




تحتوي الدائرة الموضحة بالشكل على مكثفين متصلين على التوالي. ما السعة الكهربية الكلية للدائرة؟ أجب لأقرب ميكروفاراد.

س20:

تتكون دائرة كهربية من مقاومة ومكثف وملف حث موصلة جميعها على التوالي. وصل مصدر جهد متردد بالدائرة وتولد تيار متردد. كيف يتغير تردد الرنين للدائرة الكهربية إذا زادت قيمة معامل الحث لملف الحث؟

(أ)يقل تردد الرنين. (ب)يزداد تردد الرنين. (ج)تردد الرنين لا يتغير.

س21:

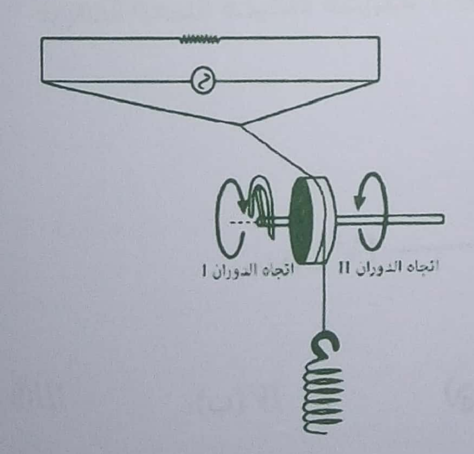
يتمدد سلك مصنوع من سبيكة الإيريديوم والبلاتينوم في أميتر حراري عندما تزداد درجة حرارته، وينكمش عندما تقل درجة حرارته. تعتمد درجة حرارة السلك على شدة التيار المار في السلك. سوف يعطي أميتر حراري يستخدم سلكًا مثل هذا قراءة ثابتة لتيار متردد له قيمة عظمى معينة. أي من الآتي يشرح بشكل صحيح كيف يمكن أن تنتج عن تيار متردد تردده $50Hz$ يمر في سلك قراءة ثابتة على الأميتر الحراري؟

(أ)يتمدد السلك عندما تزداد درجو حرارته بشكل أسرع من انكماشه عندما تقل درجة حرارته، ولذلك لا تنخفض درجة حرارة السلك أبدًا لمدة كافية تجعل السلك ينكمش بشكل ملحوظ.

(ب)يسخن السلك المكونات الميكانيكية الأخرى في الأميتر الحراري. تمدد هذه المكونات وانكماشها يكونان مختلفين في الطور، ولذلك تظل القراءة على الأميتر ثابتة.

(ج)التردد الذي يتعرض عنده السلك لدورات من التمدد والإنكماش أصغر بكثير من تردد التيار المتردد ولذلك تمدد السلك يناظر القيمة الفعالة للتيار.

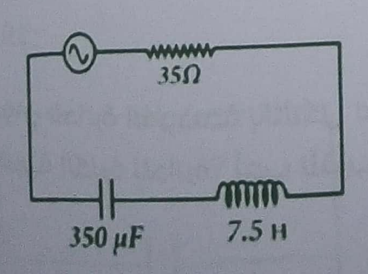
س22:



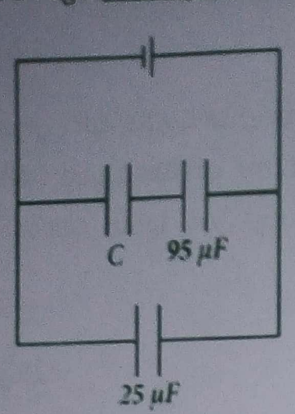

في الشكل أميتر حراري. يتصل سلك مصنوع من سبيكة البلاتين والإيريديوم بدائرة تيار متردد ويلف خيط حريري حول سلك البلاتين والإيريديوم، عند زيادة التيار في سلك سبيكة البلاتين والإيريديوم يتمدد السلك بسبب الزيادة في درجة حرارته. أي من اتجاهي الدوران الموضحين تدور البكرة عند تمدد السلك؟

(أ) $II$ (ب) $I$

س23:




ما تردد رنين الدائرة الموضحة في الشكل؟

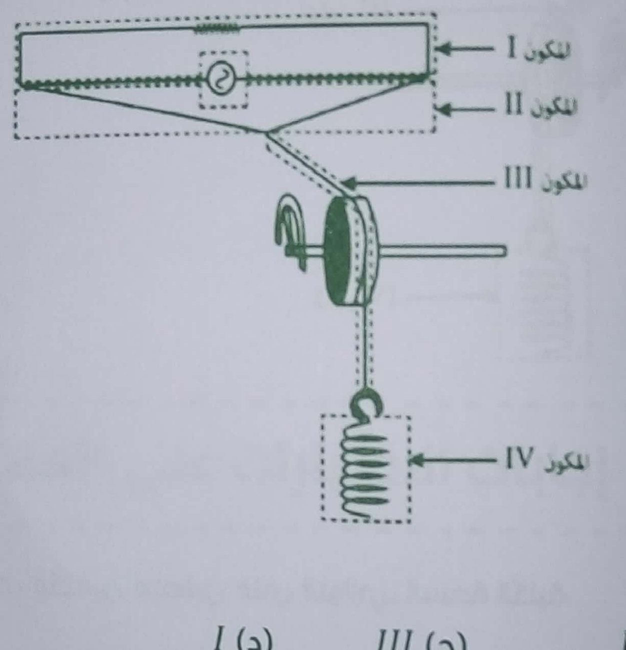



س24:

الدائرة الموضحة في الشكل تحتوي على مكثفات متصلة على التوالي وعلى التوالي. السعة الكهربية الكلية للدائرة $36\mu F$ ما قيمة السعة C؟

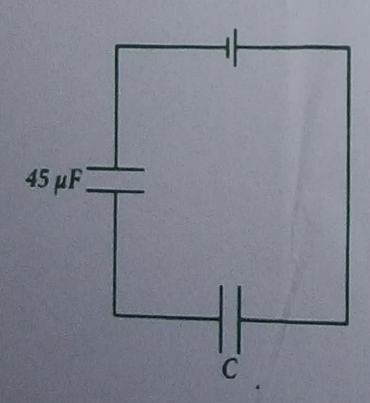
س25:

يوضح الشكل أميترًا حراريًا. أي من المكونات الموضحة بالشكل يؤثر بقوة توازن القوة الناتجة عن تأثير التيار المتردد؟




أ) $II$ ب) $IV$ ج) $III$ د) $I$

س26:



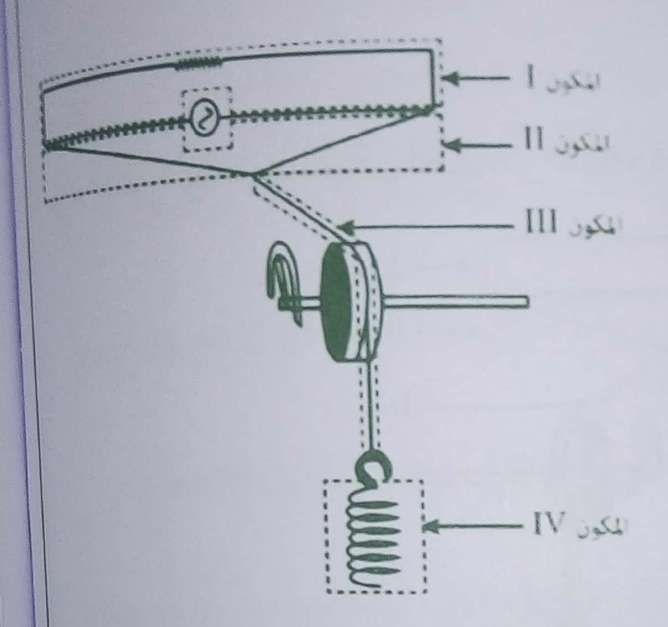

تحتوي الدائرة الموضحة في الشكل على مكثفين متصلين على التوالي.
السعة الكلية للدائرة $12\mu F$ ما قيمة السعة C؟

س27:

تحتوي دائرة كهربية على مقاومة ومكثف وملف حث موصلة على التوالي تردد رنين الدائرة $372Hz$ قيمة المقاومة $440\Omega$ وسعة المكثف $112mF$ ، القيمة العظمى للجهد المطبق على الدائرة يساوي $28V$ ما القيمة العظمى لشدة التيار عندما يكون تردد التيار المتردد المار في الدائرة $372Hz$؟ قرب إجابتك لأقرب منزلتين عشريتين.

س28:

يوضح الشكل أميتزا حراريًا. أي من المكونات الموضحة في الشكل يحتوي على مجزئ تيار؟




(أ) $II$ (ب) $I$ (ج) $IV$ (د) $III$

س29:

تحتوي الدائرة الموضحة في الشكل على مكثفين متصلين على التوازي. السعة الكلية للدائرة $240\mu F$ ما قيمة السعة $C$؟

